PCS 995

Für die midi Bedienkonsolen PCS 950/950c/950e/950q/950qc

Intelligente Softkey-Aktion
Protokoll • Statistik • Report
RezeptManager
Bedienen & Beobachten in Color

Die Bedienkonsolen PCS topline bieten ein absolutes Höchstmaß an Perfektion, unvergleichlich in Design und Funktion. Alles bleibt mit PCStopline unter Kontrolle, von der PCSmini über die PCS midi bis zur PCS maxi, souverän die Bedienkultur und grenzenlos die Projektierungsfreiheit.
PCS, die erste programmierbare Bedienkonsole mit einer großen Auswahl fertiger Bedienfunktionen auch als PCS 950e für den explosionsgefährdeten Bereich mit Ex-Zulassung für Zone 1 und 2. Gelassen realisieren Sie so in minimaler Zeit auch ausgefallenste Bedienerwünsche.

Heute so und Morgen anders

Ein Hardwarestandard für tausend verschiedene Bedienungen. Ohne aufwendige Verdrahtung und Dutzende von SPS-E/A.

PCS zum Bedienen. Was sonst?

Reg 10102/1298

Version 6/11.99
© Systeme Lauer GmbH & Co KG

Systeme Lauer GmbH & Co KG
Postfach 1465
D-72604 Nürtingen

Bedienerhandbuch: PCS 995
Ausgabe: 26. November 1999
Bearbeiter: Scheid

Betriebsanleitungen, Handbücher und Software sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigung einer Sicherungskopie der Software für den eigenen Gebrauch.

- Änderungen des Handbuchs behalten wir uns ohne Vorankündigung vor.
- Die Fehlerfreiheit und Richtigkeit der auf der Diskette gespeicherten Programme und Daten können wir nicht garantieren.
- Da Disketten manipulierbare Datenträger darstellen, können wir nur deren physikalische Unversehrtheit garantieren. Die Haftung beschränkt sich auf Ersatz.
- Anregung zu Verbesserungen sowie Hinweise auf Fehler sind uns jederzeit willkommen.
- Die Vereinbarungen gelten auch für die speziellen Anhänge zu diesem Handbuch.

Microsoft, MS, MS-DOS, Windows, Windows '95, Windows NT und das Windows Logo sind entweder eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
SIMATIC und STEP5 sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Benutzerhinweise

Bitte lesen Sie das Handbuch vor dem ersten Einsatz und bewahren Sie es zur späteren Verwendung sorgfältig auf.

Zielgruppe

Das Handbuch ist für Anwender mit Vorkenntnissen in der PC- und Automatisierungstechnik geschrieben.

Darstellungskonventionen

[TASTE]	Tasteneingaben des Benutzers werden in eckigen Klammern dargestellt, z.B. [STRG] oder [ENTF]
`Courier`	Bildschirmausgaben werden in der Schriftart Courier beschrieben, z.B. C:\>
`Courier Fett`	Tastatureingaben durch den Benutzer sind in Schriftart Courier fett beschrieben, z.B. C:\>DIR
Kursiv	Namen von auszuwählenden Schaltflächen, Menüs oder anderen Bildschirmelementen sowie Produktnamen werden in *Kursivschrift* wiedergegeben.

Piktogramme

Im Handbuch sind folgende Piktogramme zur Kennzeichnung bestimmter Textabschnitte verwendet:

Gefahr!
Möglicherweise gefährliche Situation.
Personenschäden können die Folge sein.

Achtung!
Möglicherweise gefährliche Situation.
Sachschäden können die Folge sein.

Tips und ergänzende Hinweise

Inhaltsverzeichnis

Benutzerhinweise **0- 3**
Qualität und Support **0- 6**
Sicherheitsvorschriften **0- 7**
Normen **0- 8**
Allgemeine Störschutzmaßnahmen **0- 9**
Die komplette Automatisierung **0- 10**
PCS midi **0- 11**
Bedienkonsole PCS 950/950c/950e/950q/950qc **0- 11**
Programmierung und Kommunikation **0- 13**
Programmierung und Kommunikation PCS 950e **0- 14**
Einsatz der PCS 950e im Ex-Bereich **0- 15**
Funktionen und Werkzeuge **0- 16**
Kommunikationsprinzip **0- 17**
Variablen **0- 19**
Externe Variablenformate **0- 22**
Sollwerteingabe in Menütechnik **0- 25**
Automux S5 **0- 26**
Zusatztastatur PCS 891 **0- 27**
Handbuch-Orga für Bedienkonsolen und SPS-Treiber **0- 29**

1 Allgemeine Hinweise **1- 3**
1.1 Gliederung der Handbücher 1- 3
1.2 Inbetriebnahme 1- 3

2 Funktion **2- 1**
2.1 Einsatzbereich 2- 1

3 Bedienelemente und Anzeigen **3- 1**
3.1 LED- Anzeigen 3- 1
3.2 DIL-Schalter 3- 7
3.3 Resettaster und EIN-/AUS Schalter 3- 8
3.4 Alarmausgang/Kontakt 3- 8
3.5 Fehlermeldungen 3- 9

4 Anschlüße **4- 1**
4.1 Betriebsspannung 4- 1
4.2 Serielle Schnittstellen 4- 2
4.3 Kommunikation 4- 3
4.4 Kassettenanschluß 4- 6

5 Offline - Menü **5- 1**

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Inhaltsverzeichnis

6 Parametrierung 6- 1
6.1 Übersicht ... 6- 1
6.2 Variablen ... 6- 2
6.3 Externe Variablenformate ... 6- 2
6.4 Interne Variablenformate ... 6- 21
6.5 Implementierung der Internen Variablen ... 6- 23
6.6 Variablenbehandlung ... 6- 29
6.7 Arbeitsbereich ... 6- 31
6.8 Texte ... 6- 31
6.9 Bedientexte/Bedientextgestaltung ... 6- 33
6.10 Statusseite/Rezeptdialogseite ... 6- 41
6.11 Berechtigungsebenen/Passwortschutz ... 6- 41
6.12 Ruhetextpriorität ... 6- 42
6.13 Löschverhalten ... 6- 43
6.14 Historyanzeige ... 6- 44
6.15 Softkeyleiste ... 6- 46
6.16 Priorität Rezeptmanager/Passwort ... 6- 50
6.17 Drucker ... 6- 54
6.18 Low-Level-Protokolle ... 6- 59
6.19 Seitenprotokoll (Meldedrucker) ... 6- 60
6.20 Zeitschaltuhr ... 6- 61
6.21 Prioritätenverwaltung ... 6- 64
6.22 Unterstützung von Schrittkettendiagnosen ... 6- 66

7 Ansteuerung 7- 1
7.1 Kurzübersicht des Übergabebereiches ... 7- 2
7.2 System Bereich ... 7- 6
7.3 Statusbereich ... 7- 7
7.3.1 PCS-Status ... 7- 8
7.4 Kommandobereich ... 7- 12
7.5 Meldebereich ... 7- 21
7.6 Variablenbereich ... 7- 25

8 Technische Daten 8- 1
8.1 Technische Daten PCS 950/950c ... 8- 1
8.2 Technische Daten PCS 950e Bedieneinheit ... 8- 3
8.2.1 Technische Daten PCS 950e Bediencontroller ... 8- 5
8.3 Technische Daten PCS 950q/950qc ... 8- 7
8.4 Speicheraufteilung ... 8- 9
8.5 Instandhaltung und Wartung ... 8- 10
8.6 Einsatz der PCS im Ex-Bereich ... 8- 11
8.7 Konformitätsbescheinigung PCS 950e ... 8- 12

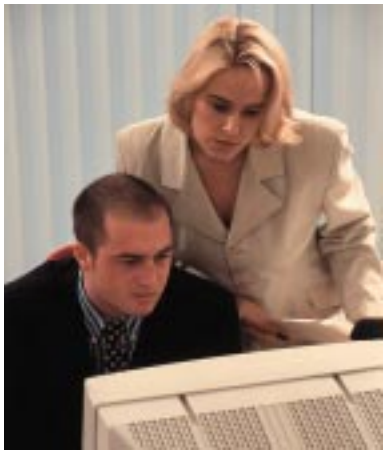
Stichwortverzeichnis i- 1

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Qualität und Support

In userem Hause steht Qualität an erster Stelle. Vom Elektronik-Bauteil bis zum fertigen Gerät prüft die Qualitätssicherung kompetent und umfassend. Grundlage sind nationale und internationale Prüfstandards (ISO, TÜV, Germanischer Lloyd).

Jedes Gerät durchläuft bei wechselnder Temperatur (0...50°C) und Prüfspannung eine 100%-Kontrolle und einen Dauertest unter Worst-Case-Bedingungen von 48 Stunden. Eine Garantie für maximale Qualität.



Unsere Produkte zeichnen sich nicht nur durch maximale Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit aus, sondern auch durch einen umfassenden Komplett-Service.

Sie erhalten nicht nur Demogeräte, sondern wir stellen auch Spezialisten, die Sie bei Ihrer ersten Anwendung persönlich unterstützen.

Qualifizierte Anwenderberatung durch kompetente Verkaufs- und Vertriebsingenieure ist für uns selbstverständlich.
Unser Support steht Ihnen mit Rat und Tat jeden Tag zur Seite.

Schulungen und technische Trainings bieten wir Ihnen in unserem modern eingerichteten Schulungs-Center oder alternativ auch in Ihrem Hause an. Fordern Sie den aktuellen Schulungskatalog an.

Von der Beratung bis zur Anwenderunterstützung, von der Hotline bis zum Service, vom Handbuch bis zur Schulung erwartet Sie rund um unsere Produkte, umfassende und individuelle Dienstleistungen.

Wann immer Sie uns brauchen, wir sind für Sie da: Dynamisch, kreativ und enorm effizient. Mit der ganzen Erfahrung eines weltweit erfolgreichen Unternehmens.

Telefon: 07022/9660 -222, -223, -230, -231, -132
Mailbox: 07022/9660 225
eMail: support@systeme-lauer.de
Website: www.systeme-lauer.de

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Sicherheitsvorschriften

Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um das Gerät sicherheitsgerecht zu betreiben.

- Diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheits-Hinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit dem Gerät arbeiten.
- Darüberhinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.
- Die Installation und Bedienung darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen.
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch: Das Gerät ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.
- Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinien und harmonisierten europäischen Normen. Jede hardwareseitige Veränderung am System kann das EMV-Verhalten beeinflussen.
- Das Gerät darf ohne spezielle Schutzmaßnahmen nicht eingesetzt werden im EX-Bereich und in Anlagen, welche einer besonderen Überwachung bedürfen.
- Explosionsgefahr. Pufferbatterien nicht erhitzen.

  Schwere Verletzungen können die Folge sein.
- Die Betriebsspannung des Gerätes darf nur in den spezifizierten Bereichen liegen! Informationen hierzu finden Sie auf dem Typenschild.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Normen

Die PCS ist nach dem Stand der Technik gebaut und erfüllt die Anforderungen folgender Richtlinien und Normen:

- EMV-Richtlinie 89/336/EWG
- EMV Fachgrundnorm EN50081 Teil 2

  Störaussendung im Industriebereich
- EMV Fachgrundnorm EN50082 Teil 2

  Störfestigkeit im Industriebereich

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Montage- und Anschlußanweisungen sind einzuhalten.

Die Konformität wird durch Anbringung des CE-Zeichens bestätigt.
Die EG Konformitätserklärungen können angefordert werden bei:

Systeme Lauer GmbH & Co KG
Postfach 1465
72604 Nürtingen

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

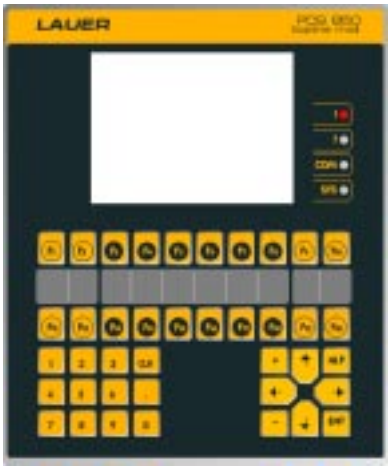
Allgemeine Störschutzmaßnahmen

Bitte berücksichtigen Sie die folgenden Hinweise schon bei der Planung, um unnötige Ausfälle von Geräten zu vermeiden. Bei der Installation der PCS-Geräte ist unbedingt der Anschlußplan im Handbuch oder das Typenschild zu beachten!

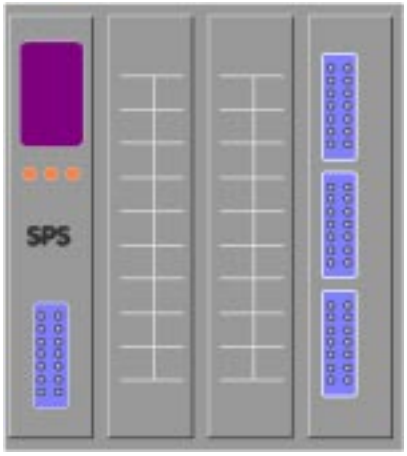
1. Versorgungs- und Signalleitungen von PCS-Geräten müssen in einem separaten Kabelkanal geführt werden.
2. Im gleichen Schaltschrank eingebaute Induktivitäten (Schütz- und Relaisspulen) müssen mit entsprechenden Freilaufdioden bzw. R-C-Löschgliedern beschaltet sein.
3. Für die Schaltschrankbeleuchtung keine Leuchtstofflampen verwenden.
4. Einen zentralen Erdungspunkt mit großzügig dimensioniertem Querschnitt für den Anschluß des Schutzleiters PE festlegen.
5. Bei hohen magnetischen Feldstärken (z.B. von großen Transformatoren) empfehlen wir den Einbau von einem Trennblech.
6. Alle PCS-Geräte müssen grundsätzlich geerdet werden. Der Drahtquerschnitt für die Erdung muß mindestens 2,5 mm^2 sein. Zur sicheren Ableitung von eingekoppelten Störspannungen muß der Erdanschluß zum Schaltschrank einen Querschnitt von mindestens 10 mm^2 haben.
7. Bei Verbindungen vom Schutzleiter PE und Masse O V muß diese Verbindung beim Netzteil durchgeführt werden. Eine Verbindung unmittelbar an einem PCS-Gerät legt die interne Filterschaltung lahm.
8. Frequenz-Umrichter u.ä. Geräte sind durch abgeschirmte Filterschaltungen zu entstören.
9. Die beste Ableitung von hochfrequenten Störungen wird durch abgeschirmte und beidseitig geerdete Signalleitungen erreicht. Es muß jedoch eine Potentialausgleichsleitung mindestens 10 mm^2 verlegt werden (siehe VDE 0100. Teil 547).
10. Bei großen Störungen haben sich auch fertige Filterschaltungen, die vor das Netzteil geschaltet werden, bewährt.
11. PCS-Geräte sind vorzugsweise Einbaugeräte und deshalb nur mit den dafür notwendigen Schutzmaßnahmen ausgestattet.
12. PCS-Geräte sind nach VDE 0160, Teil 5.5.2 mit einer Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung zu betreiben. Der Steuertrafo zur Erzeugung dieser Funktionskleinspannung muß VDE 0551 entsprechen.

Die komplette Automatisierung

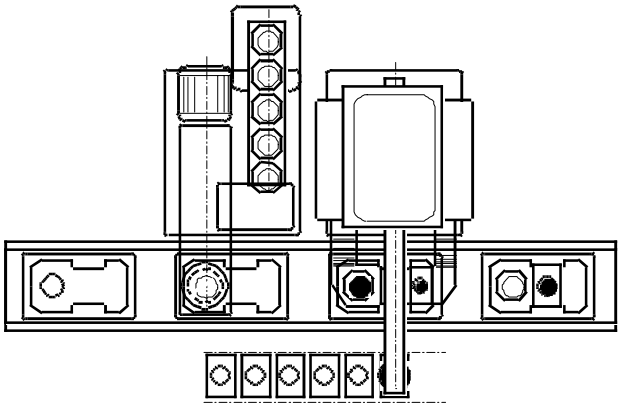
Bedienen und Beobachten



Steuerung



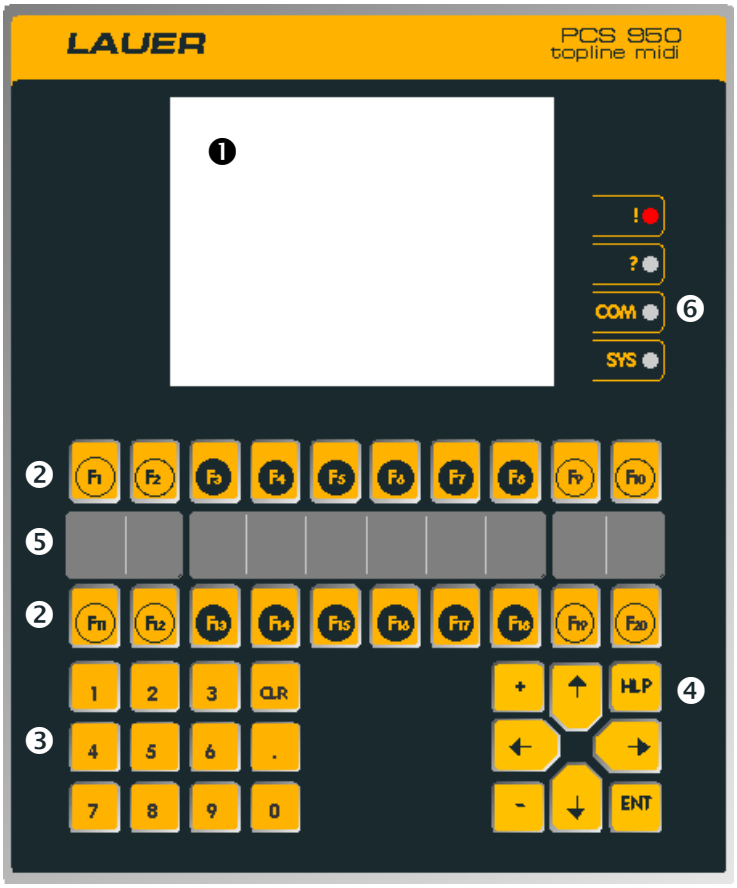
Maschine



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

PCS midi

Bedienkonsole PCS 950/950c/950e/950q/950qc



PCS Status ❻

!	Meldung aktiv Priorität > Ruhe gesperrt
?	Bedieneranfrage, erwartet eine Eingabe
COM	noch keine Kommunikation
COM	Kommunikation unterbrochen
SYS	Bios aktiv
COM, !	= LED statisch
COM, !	= LED blinkt

❶ PCS 950: Grafik-LCD-Display, 320 x 240 Pixel, 24 Zeilen x 40 Zeichen.
PCS 950c: Color-Grafik-LCD-Display, 320 x 240 Pixel, 24 Zeilen x 40 Zeichen, 8 Farben.
PCS 950e: Grafik-LCD-Display, 240 x 128 Pixel, 16 Zeilen x 40 Zeichen.
PCS 950q: Grafik-LCD-Display, 320 x 240 Pixel, 24 Zeilen x 40 Zeichen.
PCS 950qc: Color-Grafik-LCD-Display, 320 x 240 Pixel, 24 Zeilen x 40 Zeichen, 8 Farben.

❷ Funktionstasten F1...F20 mit je 2 Melde-LED

❸ Zehner-Tastatur für Sollwerte

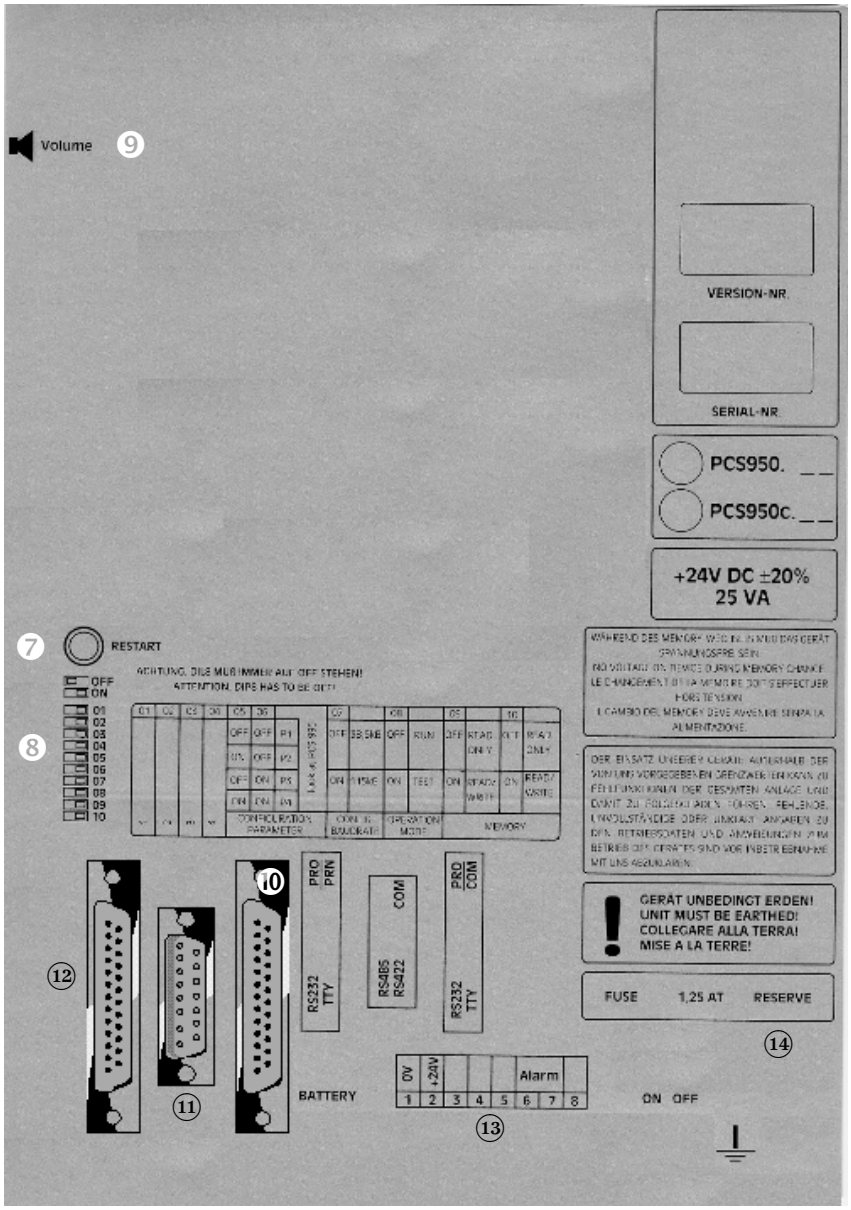
❹ 8 Steuertasten für Menü und Sollwerteingabe, Cursortasten mit LED

❺ Funktionstasten-Beschriftung

❻ Wichtige Information zum PCS-Status

Die modulare Bedienkonsole PCS 950/950c/950e und 950q mit einem Grafik-LCD-Display bietet maximale Projektierungsfreiheit.
Das Display erlaubt eine freie Darstellung von Informationen und Variablen in Form von Ruheseiten, Bedienseiten, Meldungen, Hilfeseiten, Status und Softkeyleisten.
Über einen internen Bus ist auf der Rückseite 1 Modul mit unterschiedlichsten Funktionen steckbar. Voraussetzung für einen extrem flexiblen Einsatz der PCSmidi.

PCS midi



⑦ Resettaste

⑧ DIL-Schalter für die PCS 950/950c/950e/950q/950qc

⑨ *)Lautstärke für akustisches Signal

⑩ Serielle Schnittstelle RS 232/TTY zur Kommunikation und Programmierung

⑪ Serielle Schnittstelle RS 422/RS 485 zur Kommunikation

⑫ serielle Schnittstelle RS 232/TTY zur Printerausgabe und Programmierung

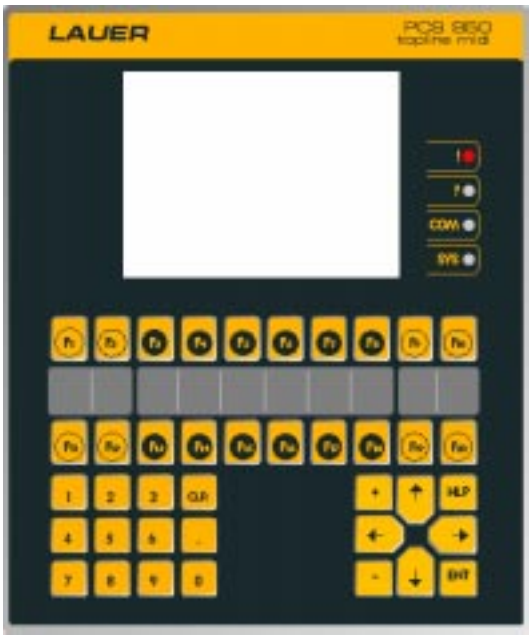
⑬ Betriebsspannungs-Klemmen

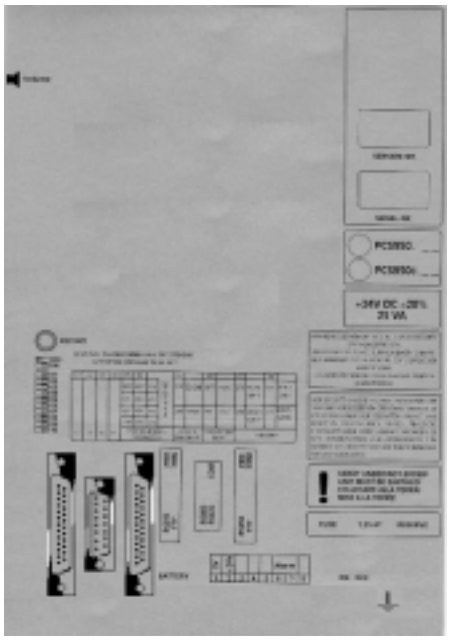
⑭ Sicherung mit Ersatzsicherung

*) PCS 950e = Steuereinheit ENT-DC-1.1-950

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Programmierung und Kommunikation





PC mit MS-Windows

Programmieren mit
Programmierkabel PCS 733

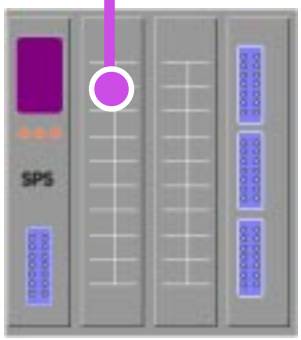
Einfach über Software
PCSPRO^{WIN} projektieren

PG 7nn (MSDOS)

Drucken mit
Druckerkabel LCA 035/235

Kommunizieren mit
Adapterkabel PCS...

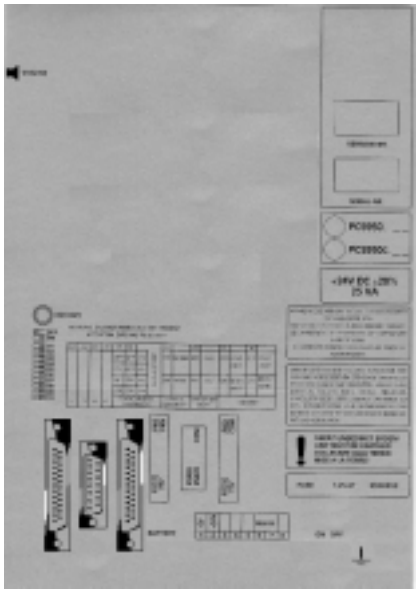
Industrie-Printer LCA 710



Programmierung und Kommunikation PCS 950e

Ex-Bereich Zone 1 und 2
Front End PCS 950e

Ex-freier Bereich
Bediencontroller ENT-DC-1.1-950



Datenkabel PCS 734 zur
Verbindung mit Bediencontroller

PC mit MS-Windows

Programmieren mit
Programmierkabel PCS 733

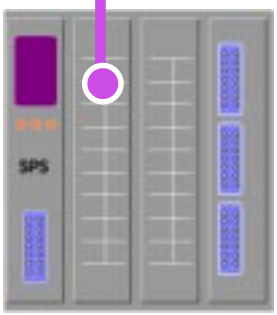
Einfach über Software
PCSPRO^{WIN} projektieren

PG 7nn (MSDOS)

Drucken mit
Druckerkabel LCA 035/235

Kommunizieren mit
Adapterkabel PCS...

Industrie-Printer LCA



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Programmierung und Kommunikation PCS 950e

Einsatz der PCS 950e im Ex-Bereich

Systemkonzept

Die PCS 950e ist funktional mit der PCS 950/PCS 950c identisch, das Display unterscheidet sich jedoch in einem LCD-Display 240 x 128 Pixel (PCS 950: Grafik-LCD-Display 320 x 240 Pixel, PCS 950c: Color-Grafik-LCD-Display 320 x 240 Pixel). Das System besteht aus zwei Einzelkomponenten, die durch ein eigensicheres Datenverbindungskabel miteinander verbunden sind.

Im explosionsgefährdeten Bereich wird die eigensichere PCS 950e Bedieneinheit in der Schutzart EEx ib IIC T4 für Zone 1 und 2 zur Anzeige und Bedienerführung eingesetzt. Gerätegröße und Abmessungen sind identisch mit der PCS 950/PCS 950c. Alle Softwarefunktionen (Variablen, Meldungen, etc.) werden wie beim Standardgerät unterstützt.

Die PCS 950e Bedieneinheit wird über ein eigensicheres Datenkabel PCS 734 mit dem im sicheren Bereich instal-lierten Bediencontroller (Speisegerät mit Controller) verbunden. Über dieses Datenkabel erfolgt die Spannungsversorgung und Datenübertragung für die PCS 950e Bedieneinheit. Im explosionsgefährdeten Bereich sind keine weiteren Verkabelungen notwendig.

Über den Bediencontroller erfolgt die SPS-Ankopplung bzw. Programmierung des Systems. Hier stehen alle Anschlußmöglichkeiten (Schnittstellen, Modulsteckplatz) wie bei der PCS 950/PCS 950c zur Verfügung. Alle Kabel zur SPS-Ankopplung (PCS 7xx) und Kassetten (PCS 80x) können eingesetzt werden.

Die im Kapitel 1.2 genannten Inbetriebnahmehinweise gelten analog auch für den Bediencontroller.

Die Projektierung des Systems erfolgt auch mit der Software PCSPRO^{WIN}. Alle Leistungsmerkmale der PCS 950/PCS 950c sind in die PCS 950e integriert und werden von der PCSPRO^{WIN} voll unterstützt.

Funktionen und Werkzeuge

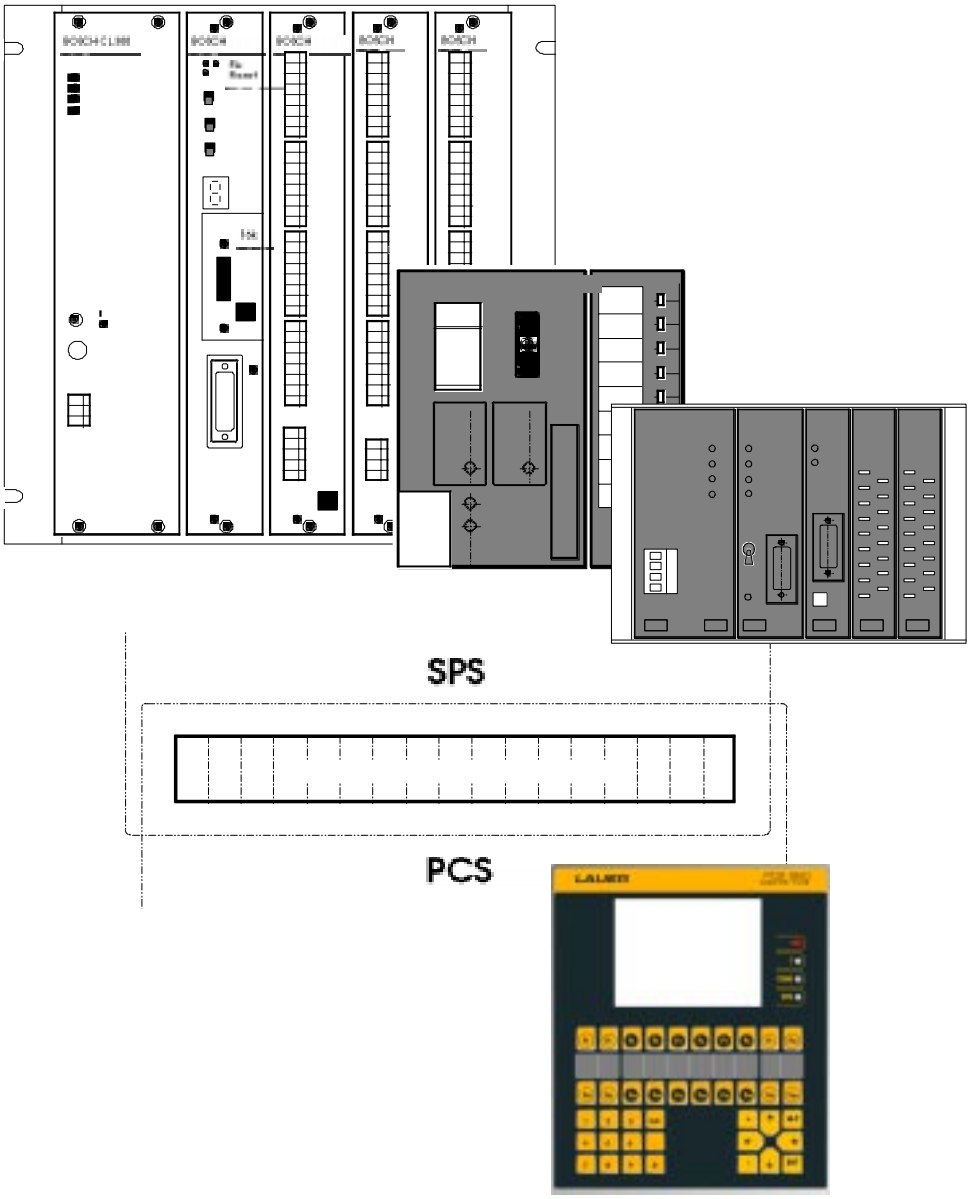
PCSmidi ist ein durchgängiges Bedienkonzept für unterschiedliche SPS-Systeme. Die Bedienkonsole PCS 950/950c/950e/950q verfügt über eine große Auswahl von Funktionen und Werkzeugen zum Bedienen und Beobachten:

- 20 Funktionstasten (auch Softkeyfunktionen definierbar) mit je 2 Meldeleuchten grün/gelb (AUS, EIN, BLINKEND, INVERS-BLINKEND)
- Beliebig viele Schalter mit freier Beschriftung (Text oder Semigrafik)
- Beliebig viele Wahlschalter mit freier Beschriftung (Text oder Semigrafik) und je 256 Schaltstellungen
- Schlüsselschalter oder Codeschloß zur Vergabe einer Zugriffsberechtigung
- Datum und Uhr, von der PCS oder zur Synchronisierung von der SPS aus stellbar
- 8 Zeitschaltuhren mit je 8 Nocken
- Digitale BCD/BIN-Sollwerteingabe über Zehner-Tastatur oder INC/DEC-Tasten: Bis zu 8 Sollwertvariablen pro Zeile
- Einfache ASCII-Sollwerteingabe
- Die Darstellung und Änderung des Bitmusters eines Wortes (Word-Variable) in der PCS ist beliebig möglich
- Binäre Istwerte digital anzeigen, wahlweise bis 5 Digit (0..65.535) oder 10 Digit (0...4.294.967.295)
- Automatische Wandlung der Soll- und Istwerte von BCD/BIN in Dezimal und zurück mit Vorzeichen, Grenzwerten und Skalierung
- 1024 Meldeseiten mit Textvariablen in 3 Meldeprioritäten und mit 5 Lösch-modi
- Für Ruheseiten stehen 128 Seiten mit 8 Variablen pro Zeile zur Verfügung
- Protokoll, Maschinenreport, Ausgabe auf Printer oder PC
- 127 Bedienseiten
- RezeptManager - 255 Rezeptblöcke mit je bis zu 255 Rezeptformularen
- Analoge Sollwerteingabe und analoge Istwertanzeige
- Bis 2 beliebige Sprachen mit unterschiedlichen Zeichensätzen projektierbar (bei Verwendung einer Zusatzkassette, 3 Sprachen)

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Kommunikationsprinzip

Die elektrische Verbindung zwischen einer beliebigen SPS und PCS erfolgt über ein passendes Adapter-Kabel.
Die Daten-Kommunikation basiert auf einem verständlichen Prinzip.
Die PCS schreibt in vorher festgelegte Wortbereiche in der SPS Funktionen oder Sollwerte, die dann die SPS liest und interpretiert.
Die SPS schreibt in vorher festgelegte Wortbereiche Funktionen oder Istwerte, die von der PCS automatisch gelesen und interpretiert werden.
Abhängig von der SPS stehen maximal 256 Worte zu 16 Bit, also 4096 E/A für die PCS/SPS-Kommunikation zur Verfügung.
Die PCSmidi belegt die Worte W00... W40 fest. Die Worte 41 bis 255 stehen für beliebige Bedienprojekte zur Verfügung. Die Belegung der Worte ist individuell.



Kommunikationsprinzip

Die schnelle Anpassung an eine spezifische Bedienanforderung

1. Definieren Sie zuerst das Bedienprofil
2. Ordnen Sie den Variablen (Soll- und Ist-werte) die Wort- bzw. Bitnummer zu
3. Bestimmen Sie die Texte zur Bedienerführung und Anzeige der Maschinenzustände und die Hilfstexte
4. Bestimmen Sie die Meldetexte, ordnen diesen Worte zu, unterteilen Sie die Meldetexte in 3 Prioritätsgruppen

   - Hinweise
   - Warnungen
   - Störungen

   und berücksichtigen Sie die unterschiedlichen Löschverhalten, Anzeige- und Meldemodis. Anzeige- und Meldemodi sind jederzeit von der SPS änderbar.
5. Definieren Sie die Menü-Bedientexte
6. Den im PC oder PG unter MSDOS/DRDOS oder kompatiblen DOS-Systemen erstellten Datensatz (Variable, Texte, Menüs) mit der Software PCSPRO^{WIN} in die PCS übertragen
7. Die SPS-spezifische Hantierungssoftware (PCS 91.xxx, siehe Info-Übersicht) in das Anwenderprogramm implementieren und parametrieren
8. Die PCS über das Adapterkabel mit der SPS verbinden. Bedienung und Steuerung mit PCS und SPS gemeinsam testen und gegebenfalls optimieren.

Maschinen produzieren unterschiedliche Teile. Immer wichtiger für hohe Flexibilität ist deshalb das schnelle und gezielte Ändern von Fertigungsgrößen und Funktionen (Variablen).
Die PCS verfügt über eine komfortable Variablenbearbeitung. 650 externe Variable (frei definierbar) und 67 interne Variable werden von der PCS verwaltet.

Die Werte der externen Variablen sind in den Worten 41... 255 (je nach benötigter Anzahl von Meldungen) zugeordnet. Die PCS unterscheidet nach Ist- und Sollvariable:

IST
Der im Wort stehende Wert ist ein Istwert. Der Wert kann von der PCS angezeigt werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Variablen

SOLL
Der im Wort stehende Wert ist ein Sollwert. Der Wert wird von der PCS angezeigt und geändert.

SOLL-P
Der im Wort stehende Wert ist ein Privat-Sollwert. Der Wert wird von der PCS angezeigt und nur dann geändert, wenn dies im Wort 38 Bit 7 = log 1 erlaubt ist (Schlüsselschalter oder DIL-Schalter 1...4 auf der PCS-Rückseite). Ist das Bit 7 vom Wort 38 = log 0, erfolgt die Anzeige als Istwert.

Externe Variablen

FORMAT	LÄNGE	
BIT-Variable	max. Länge	40 Zeichen
STRING-Variable	max. Länge	40 Zeichen
CSTRING-Variable	max. Länge	40 Zeichen
WORD-Variable KM, KH, KY	Länge 17, 4	7 Zeichen
ASCII-Variable	max. Länge	32 Zeichen
BCD-1-Variable	max. Länge	4 Digit
BCD0-1-Variable	max. Länge	4 Digit
BCD-2-Variable	max. Länge	8 Digit
BCD0-2-Variable	max. Länge	8 Digit
BIN-1, BIN-A-Variable	max. Länge	16 Bit/11 Digit
BIN0-1, BIN0-A-Variable	max. Länge	16 Bit/11 Digit
BIN-2, BIN-B-Variable	max. Länge	32 Bit/11 Digit
BIN0-2, BIN0-B-Variable	max. Länge	32 Bit/11 Digit
VBIN-1, VBIN-A-Variable	max. Länge	16 Bit/11 Digit+Vorzeichen
VBIN0-1, VBIN0-A-Variable	max. Länge	16 Bit/11 Digit+Vorzeichen
VBIN-2, VBIN-B-Variable	max. Länge	32 Bit/11 Digit+Vorzeichen
VBIN0-2, VBIN0-B-Variable	max. Länge	32 Bit/11 Digit+Vorzeichen
Timer-Variable	max. Länge	40 Zeichen
MC5-Variable		
Operator,	Länge	2 Zeichen
Operand	Länge	7 Zeichen
Symbolik,	max. Länge	8, 16 oder 24 Zeichen
Kommentar	max. Länge	40 Zeichen

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Variablen

Interne Variablen

Firmware	PCSPRO^{WIN} Bezeichnung	Typ	Klasse	Länge	Default Wert
[Z001]	[HINWEISE]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z002]	[WARNUNGEN]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z003]	[STOERUNGEN]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z007]	[ERR_SCHITTST]	INT_BIN-2	IST	2	0
[Z008]	[TEXTNUMMER]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z009]	[ZEIT_MLD_KOMMT]	INT_ZEIT_MLD_KOMMT	IST	17	0
[Z010]	[ZEIT_MLD_GEHT]	INT_ZEIT_MLD_GEHT	IST	17	0
[Z011]	[ZEIT_MLD_QUITT]	INT_ZEIT_MLD_QUITT	IST	17	0
[Z012]	[UHR_STUNDEN]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z013]	[UHR_MINUTEN]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z014]	[UHR_SEKUNDEN]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z015]	[DATUM_JAHR]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z016]	[DATUM_MONAT]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z017]	[DATUM_TAG]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z018]	[WOCHENTAG_IST]	INT_STRING	IST	x	0
[Z019]	[WOCHENTAG_SOLL]	INT_STRING	SOLL	x	0
[Z020]	[UHRZEIT]	INT_UHRZEIT	IST	8	0
[Z021]	[DATUM]	INT_DATUM	IST	8	0
[Z022]	[ZEITSCHALTUHR]	INT_STRING	SOLL	16	0
[Z023]	[NOCKEN_NUMMER]	INT_BIN-2	SOLL	1	0
[Z027]	[PRN-BAUDRATE]	INT_STRING	SOLL	5	1
[Z028]	[PRN-PARITAET]	INT_STRING	SO LL	5	1
[Z029]	[PRN-DATENBIT]	INT_STRING	SOLL	1	0
[Z030]	[PRN-STOPBIT]	INT_STRING	SOLL	1	1
[Z031]	[PRN-RS232/TTY]	INT_STRING	SOLL	5	0
[Z032]	[HISTORYTEXTE]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z033]	[MLDTXT_ZEILE1]	INT_MLDTXT_ZEILE	IST	40	0
[Z034]	[MLDTXT_ZEILE2]	INT_MLDTXT_ZEILE	IST	40	0
[Z065]	[BETR_STD_IST]	INT_BIN-2	IST	10	0
[Z066]	[BETR_STD_SOLL]	INT_BIN-2	SOLL	10	0
[Z067]	[HISTORY_EINTR]	INT_BIN-2	IST	5	0
[Z068]	[DRUCKER_EINTR]	INT_BIN-2	IST	5	0
[Z069]	[ZSU_EIN_STUNDE]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z070]	[ZSU_EIN_MINUTE]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z071]	[ZSU_EIN_SEK]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z072]	[ZSU_AUS_STUNDE]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z073]	[ZSU_AUS_MINUTE]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z074]	[ZSU_AUS_SEK]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z075]	[DRUCKERTEXTE]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z076]	<TAB>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$09
[Z077]	<ESC>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B
[Z078]	<LF>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$0D $0A
[Z079]	<FF>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$0C
[Z080]	<Fe+>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B $45
[Z081]	<Fe->	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B $46
[Z082]	<Un+>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B $2D $31

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

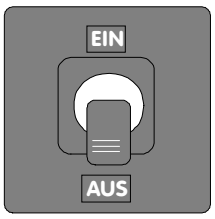
Variablen

Firmware	PCSPRO^{WIN} Bezeichnung	Typ	Klasse	Länge	Default Wert
[Z083]	<Un->	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B $2D $30
[Z090]	[PASSWORT]	INT_PASSWORT	SOLL	4	0
[Z091]	[PASSWORT_LEVEL]	INT_BIN-2	IST	1	0
[Z092]	[REZ_BLOCK_NR]	INT_BIN-2	SOLL	3	0
[Z093]	[REZ_QUELL_FORM]	INT_BIN-2	SOLL	3	0
[Z094]	[REZ_ZIEL_FORM]	INT_BIN-2	SOLL	3	0
[Z095]	[REZ_VON_FORM]	INT_BIN-2	SOLL	3	0
[Z096]	[REZ_BIS_FORM]	INT_BIN-2	SOLL	3	0
[Z097]	[FORMULARNAME]	INT_STRING	SOLL	16	0
[Z098]	[ZSE_EIN-TAG]	INT_STRING	SOLL	5	0
[Z099]	[ZSE_AUS_TAG]	INT_STRING	SOLL	5	0
[Z100]	[HINTERGR_AUS]	INT_BIN_2	SOLL	3	15
[Z101]	[PASSW_NEU]	INT_PASSW_NEU	SOLL	4	0
[Z102]	[PASSW_WIEDERH]	INT_PASSW_REPEAT	SOLL	4	0
[Z103]	[SUCHSTRING]	INT_ASCII	SOLL	2...32	0
[D001]	[DIA_MODUS]	EXT_STRING	SOLL	4	0
[D002]	[DIA_KETTNER_S]	EXT_BIN-1	SOLL	5	0
[D003]	[DIA_KETTNER_I]	EXT_BIN-1	IST	5	0
[D004]	[DIA_KETTE_S]	EXT_STRING	SOLL	1...40	0
[D005]	[DIA_KETTE_I]	EXT_STRING	IST	1...40	0
[D006]	[DIA_SCHRNR_S]	EXT_BIN-1	SOLL	5	0
[D007]	[DIA_SCHRNR_I]	EXT_BIN-1	IST	5	0
[D010]	[DIA_ZEIT]	EXT_ZEIT	IST	17	0
[D011]	[DIA_WSB1]	EXT_STRINGBOX	SOLL	11	0
[D012]	[DIA_WSB_SYM1]	EXT_STRINGBOX	SOLL	40	0
[D013]	[DIA_ZWEIGNR_S]	EXT_BIN-1	SOLL	5	0
[D014]	[DIA_ZWEIGNR_I]	EXT_BIN-1	IST	5	0
[D017]	[DIA_WSB2]	EXT_STRINGBOX	SOLL	11	0
[D018]	[DIA_WSB_SYM2]	EXT_STRINGBOX	SOLL	40	0

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

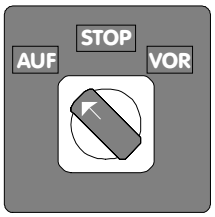
Externe Variablenformate

BIT-Variable



Eine Eingabe, bei der zwei Zustände zur Auswahl stehen, wird mit der BIT-Variable realisiert. Dies entspricht einem EIN/AUS-Schalter.
Jedem Schaltzustand ist eine Ausprägung (Text) zugeordnet, der im Display angezeigt wird. Jede BIT-Variable belegt ein Bit. Ein Wort kann also bis zu 16 unterschiedliche BIT-Variablen oder Schalter aufnehmen.
Beispiel: Im Bit 2 von Wort 133 soll eine Spanabsaugung aus- oder eingeschaltet werden.
Mit der +/- Taste wird die Ausprägung oder Schalterstellung gewählt. Das Bit wird mit dem Wert der Ausprägung beschrieben. Die erste Ausprägung hat den Wert log 0, die zweite den Wert log 1.

STRING-Variable

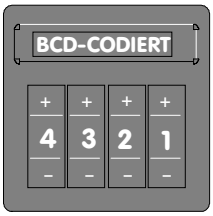


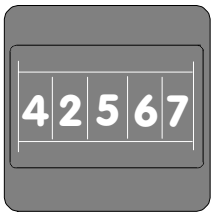
Eine Eingabe, bei der mehr als zwei Zustände zur Auswahl stehen, wird mit einer STRING-Variable realisiert. Sie entspricht einem Wahlschalter. Bei der STRING-Variablen ist jedem Schaltzustand eine Ausprägung (Text) zugeordnet, der im Display angezeigt wird. Jede STRING-Variable belegt ein Wort mit bis zu 256 Schaltstellungen. Die Schalterstellung wird im LOW-Byte des Wortes hinterlegt.
Beispiel: Im Wort 140 soll das Rahmenmaterial gewählt werden.
Mit der +/- Taste werden die Ausprägungen oder Schaltstellungen gewählt, die Übernahme erfolgt z.B. mit der ENTER-Taste.

CSTRING-Variable

Die CSTRING-Variable entspricht der STRING-Variablen. Die Übernahme erfolgt direkt nach dem Betätigen der +/- Taste ohne ENTER.

BCD-Variable





BCD-1, BCD-2, BCD0-1, BCD0-2
Die BCD-Variable entspricht als Sollwert einem BCD-Codierschalter, als Istwert einer BCD-codierten Digital-Anzeige. Die 4 Digit (Dezimal-Stellen)-Variable BCD-1 ist einem Wort, die 8 Digit-Variable BCD-2 ist zwei aufeinanderfolgenden Worten 32 Bit (W n, W n+1) zugeordnet. BCD-Variable werden ohne Vornullen angezeigt.
Zum Beispiel ein BCD-2 Istwert: 4 2567

Die 4 Digit-Variable BCD0-1 ist einem Wort, die 8 Digit-Variable BCD0-2 ist zwei aufeinanderfolgenden Worten 32 Bit (W n, W n+1) zugeordnet. BCD0-Variable werden mit Vornullen angezeigt.
Zum Beispiel ein BCD0-2 Istwert: 0004 2567

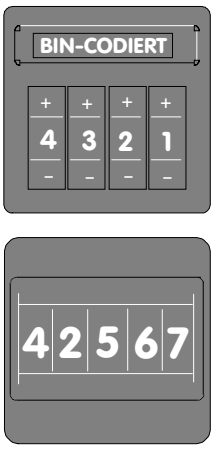
Jede BCD-Variable ist über einen min/max-Wert begrenzbar.
Beispiel: Die Losgröße pro Fenstertyp wird als 4stelliger Sollwert ohne min/max-Begrenzung in das Wort 130 geschrieben.
Die Sollwertvorgabe "8500" erfolgt über die Zehnertastatur der PCS und wird zum Beispiel mit der ENTER-Taste BCDcodiert in das Wort übernommen.

Wort 130 =	1000	0101	0000	0000
	8	5	0	0

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Externe Variablenformate

BINÄR-Variable



BIN-1, BIN-2, BIN-A, BIN-B, VBIN-1, VBIN-2, VBIN-A, VBIN-B, BIN0-1, BIN0-2, BIN0-A, BIN0-B, VBIN0-1, VBIN0-2, VBIN0-A, VBIN0-B.
Die BIN-Variable entspricht als Sollwert einem BINÄR-Codierschalter, als Istwert einer Digital-Anzeige. Die skalierbaren 16 Bit-Variablen (BIN-1 bis VBIN-A) sind einem Wort, die 32 Bit-Variablen (BIN-2 bis VBIN-B) sind zwei aufeinanderfolgenden Worten (W n, W n+1) zugeordnet.

Die Variablen (V)BIN(0)-1, 2 unterscheiden sich von (V)BIN(0)-A, B nur in der Zifferneingabe. (V)BIN0-1, 2 und (V)BIN-1,2 unterscheiden sich durch die Vornullendarstellung, die bei (V)BIN0-1, 2 aktiv ist. VBIN(0)-1, 2, A, B berücksichtigen das Vorzeichen. Jede (V)BIN-Variable ist über einen min/max-Wert begrenzbar. Außerdem kann bei (V)BIN-1, A-Variablen der Wertebereich SPS in einen anderen Wertebereich der PCS umgerechnet werden (Skalierung).
Beispiel: Die Temperatur der Motorbremse ist zwischen 0° C und 70° C einstellbar. Der skalierte 16 Bit-Sollwert wird mit min/max-Grenze in das Wort W 145 geschrieben.
Beispiel: Die Fensterhöhe ist zwischen 750 mm und 1500 mm einstellbar. Der 32 Bit-Sollwert wird mit min/max-Grenze in das Wort W 141 + 142 geschrieben. Der höherwertige Teil steht im W 141, der niederwertigere Teil im W 142.

WORD-Variable

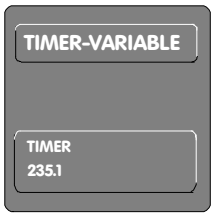
Die WORD-Variable ist für den Service besonders ideal. Die Darstellung kann sowohl bitweise (KM), hexadezimal (KH) oder byteweise dezimal (KY) erfolgen. Eine Änderung des Bit-Musters mit der PCS ist leicht möglich, wenn die WORD-Variable als Sollwert definiert ist.
Beispiel: Das Wort 133 soll im PCS-Display angezeigt und geändert werden.

Die Änderung des Sollwertes WORD-Variable erfolgt in einem Menü
Display-Zeile 1 BITMUSTER VON WORT 133
Display-Zeile 2 00000000 00000101

Der Wert der WORD-Variablen ist mit der "0"- oder "1"-Taste zu ändern. Mit der "+"-Taste wird der Cursor um eine Stelle nach rechts, mit der "–" Taste um eine Stelle nach links geschaltet.

Display-Zeile 1 BITMUSTER VON WORT 133
Display-Zeile 2 11110000 11000000
Mit der ENTER-Taste wird z.B. der neue Wert in das Wort übernommen.

TIMER-Variable



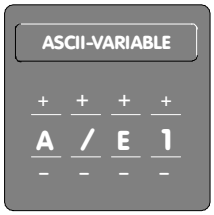
Die TIMER-Variable erlaubt eine dreistellige Zahleneingabe (BCD) und eine Zeitbasis aus vier Möglichkeiten (textliche Darstellung).
Beispiel: Das Wort 100 soll im Timerformat dargestellt werden.
Der Inhalt des Wort 100 sei KH1235. Wenn die textlichen Darstellungen für die Zeitraster mit ".0", ".1", ".2" und ".3" formuliert sind, wird in der Anzeige "235.1" dargestellt.
Der Wert einer TIMER-Variablen ist mit den numerischen Tasten "0"..."9" möglich. Der Wechsel zwischen dem Timerwert und dem Timerraster erfolgt mit der Punkt-Taste. Das Zeitraster kann durch +/- oder direkt durch "0" bis "3" erfolgen.

Externe Variablenformate

MC5-Variable

Die MC5-Variable dient zur Anzeige von Siemens-SPS-Befehlen. Sie ist eine reine Istwert-Variable, d.h. das Verändern oder das Zurückschreiben der Variablen in das SPS-Pro-gramm ist nicht möglich. Aus dem MC5-Code wird je nach Auswahl entweder der Opera-tor, der Operand, die Symbolik oder der Kommentar gebildet und angezeigt. Decodiert werden alle Befehle, die sich aus erlaubten Kombinationen der Operatoren U, UN, O, ON, S, R, =, RU, SU, PN, P mit den Operanden E, A, M und S zusammensetzen.
Zusätzlich werden folgende Befehle erkannt:
U(, O, O(,), NOP0 (Anzeige N0), NOP1 (Anzeige N1)
Alle anderen Befehle können nicht decodiert werden, der Operator wird in diesem Fall als Fragezeichen ausgegeben, alle anderen Befehlsteile bleiben leer. Zur Darstellung von Symbolik und Kommentar müssen diese Daten bei der Projektierung eingelesen werden (siehe Technisches Handbuch, Kapitel 6.3 Externe Variablenformate).

ASCII-Variable



Ist ein alphanumerischer Sollwert (Artikelnummer, Namen usw.) gefordert, bietet sich die ASCII-Variable an.
Beispiel: Eine 12stellige Versionsnummer » 41-BN-890-SB « ist einzugeben. Da 2 ASCII-Zeichen ein Wort belegen, sind für eine 12stellige Versionsnummer 6 Worte zu reservieren. Im nachfolgenden Beispiel werden hierfür die Worte 156...161 verwendet.

Die Eingabe des Sollwertes ASCII-Variable erfolgt in einem Menü
Display-Zeile 1 EINGABE DER VERSION:
Display-Zeile 2 ■■■■■■■■■■■■

Beim Aufruf des Menüs steht der Wert 0 in den Worten 156...161. Für diesen Wert (00) setzt die PCS-Zeichentabelle diese Zeichen " ■ " (alle Dots leuchten) ein. Mit der Betätigung einer Taste werden diese Zeichen durch ein Fragezeichen (?) ersetzt.

Display-Zeile 1 EINGABE DER VERSION:
Display-Zeile 2 ???????????

Jedes ? kann mit der "+"-Taste zu einem beliebigen Buchstaben und mit der "-"-Taste zu einer beliebigen Ziffer geändert werden. Mit der Punkt-Taste wird der Cursor um eine Stelle nach rechts bewegt.

Display-Zeile 1 EINGABE DER VERSION:
Display-Zeile 2 41-BN-890-SB

Sind alle Zeichen vollständig und richtig eingegeben, wird z.B. mit ENTER der Wert in die Worte 156...161 übernommen. Die Wörter haben dann folgenden Inhalt:

Wortnr.	Inhalt ($)		ASCII-Zeichen	
W56	34	31	4	1
W57	2D	42	-	B
W58	4E	2D	N	-
W59	38	39	8	9
W60	30	2D	0	-
W61	53	42	S	B

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

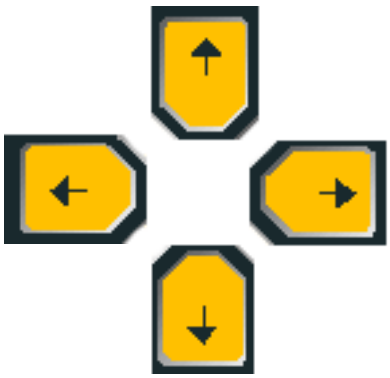
Sollwerteingabe in Menütechnik

Die Tastenübersicht zur ASCII-Variablen

+ Taste	blättert zu den Buchstaben (Zeichen mit nächst größerem ASCII-Code)
- Taste	blättert zu den Ziffern (Zeichen mit nächst kleinerem ASCII-Code)
Punkt-Taste	bewegt den Zeiger nach rechts
ENTER-Taste	schreibt die ASCII-Zeichen Hex-codiert in die Datenwörter
CLR-Taste	zeigt alten Wert an

Die Anzahl und das Format von Sollwerten ist so unterschiedlich wie die Bedienung selbst. Gleichgültig welche und wieviele Sollwerte gefordert sind, für den "Mann an der Maschine" muß die Eingabe immer übersichtlich und verständlich bleiben.
Die Menütechnik eröffnet beachtliche Gestaltungsspielräume zur Eingabe und Änderung von Sollwerten. Sie führt den Bediener und schließt Falscheingaben weitestgehend aus.
Die PCS verfügt über:

- 127 Bedientexte (Menüs)

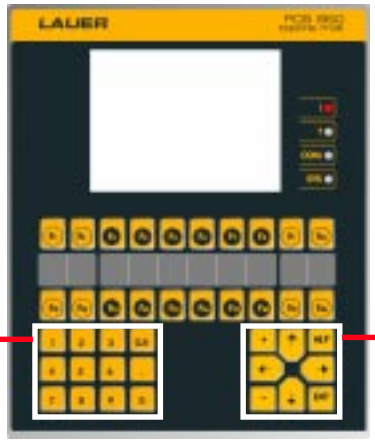


Jedem Menü ist ein Bedientext zugeordnet. Dieser Text kann maximal 8 Variablen pro Zeile (Sollwerte/Istwerte) enthalten.
Die SPS ruft ein Menü (Bedientextnr.) mit dem Wort W 38 (BIT 0...6) auf. Das PCS-Display zeigt das Menü (Bedientextnr.). Die LED in den Pfeiltasten zeigen dem Bediener, in welche Richtung weitere Variablen (Sollwerte) editierbar sind, d.h. die zugehörige LED leuchtet statisch. Beendet wird ein Menü durch Rücksetzen von Bit 0...6 im Wort 38.

Für die Eingabe der Funktionen und Sollwerte stellt die PCS einen komfortablen Editor zur Verfügung. Dieser Editor läßt 3 unterschiedliche Eingaben von Zahlen zu:

- Sollwerteingabe über die Zehnertastatur
- Korrektur der Sollwerte über die +/- Tasten
- Addieren oder Subtrahieren von beliebigen Zahlenwerten vom angezeigten Sollwert (nur bei BCD- und BIN-Variablen)

Die CLR-Taste korrigiert eine Sollwerteingabe zurück auf den alten Wert.



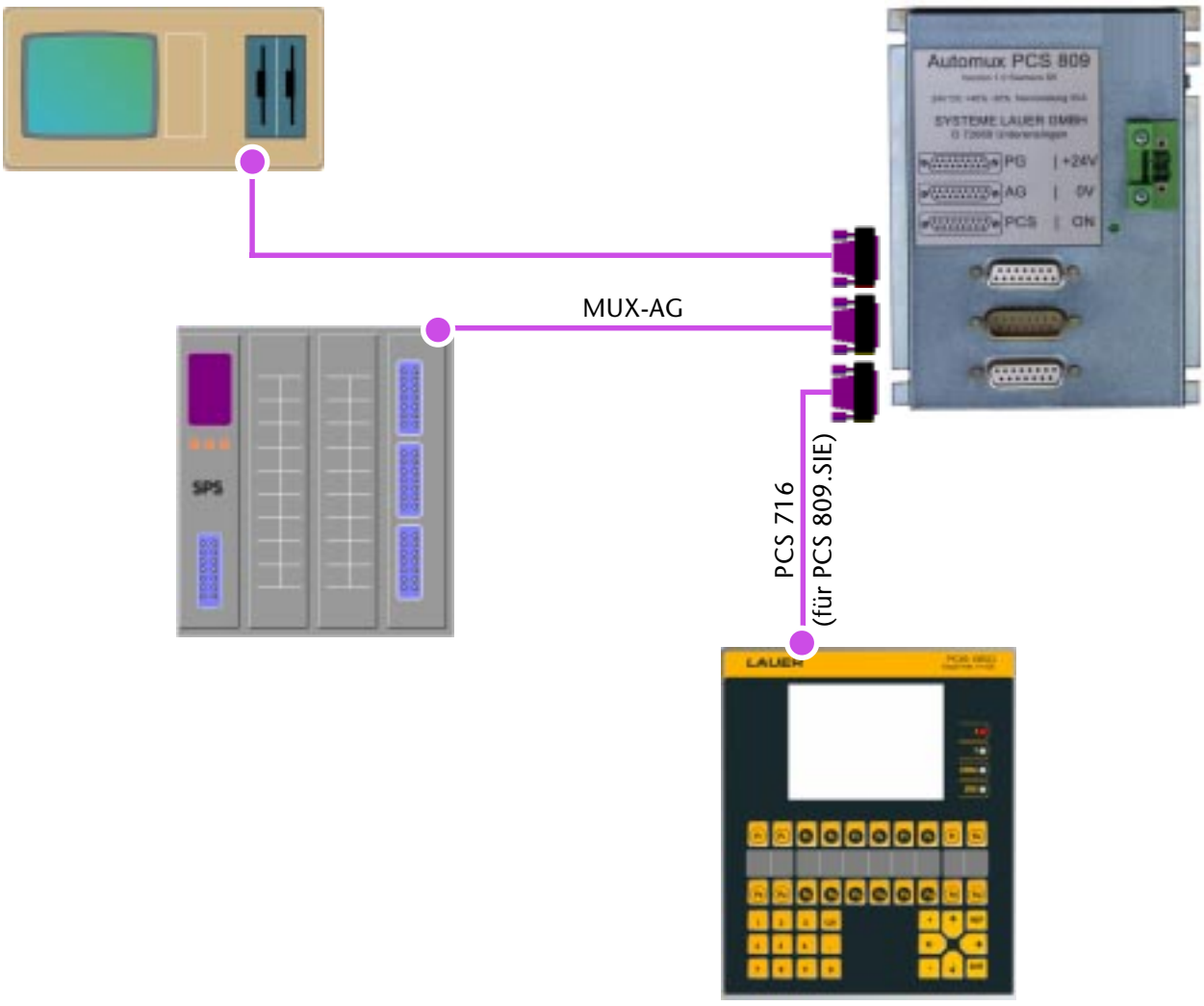
Zehnertastatur zur Sollwerteingabe

Steuertastatur zur Sollwerteingabe

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Automux S5

Läuft die Kommunikation zwischen PCS und Siemens S5 über das L1-Standard-Protokoll oder das AS511-Protokoll, so wird immer eine PG-Schnittstelle belegt.
Da kleinere SPS-Systeme nur über eine PG-Schnittstelle verfügen, führt dies während der Inbetriebnahme zu Einschränkungen, die gleichzeitige Anwendung von PG und PCS ist nicht möglich.
Der Automux PCS 809 beseitigt diesen Engpaß. Die PCS 809 erweitert die SPS-PG-Schnittstelle, PG und PCS können so gemeinsam die SPS bedienen. Die Umschaltung im MUX erfolgt automatisch.
Die PCS 809 ist als Werkzeug für die Zeit der Inbetriebnahme gedacht. Nach der Inbetriebnahme wird die Bedienkonsole PCS direkt über die PG-Schnittstelle mit der SPS verbunden.



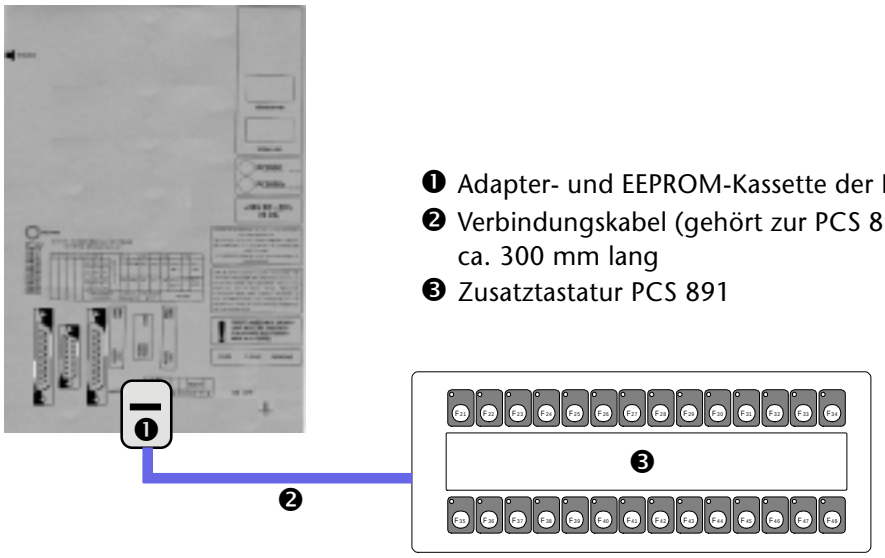
Wir empfehlen den Automux PCS 809 für die gemeinsame Anwendung PCStopline/Siemens-SPS: S5-90U, S5-95U, S5-100U, S5-115U, S5-135U/ Bosch-SPS/AEG-SPS/Mitsubishi-SPS und andere. Den Automux PCS 809 liefern wir mit Adapterkabel MUX/AG.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Zusatztastatur PCS 891

Die Zusatztastatur PCS 891 erweitert den Funktionstastenbereich der Bedienkonsole PCS um 28 Tasten und 28 LED auf 48 Funktionstasten und 68 LED. Für die 28 Tasten und 28 LED reserviert die PCS 950 die Worte W 7, 8 und 28-31. Funktionstasten und LED der PCS 891 entsprechen in ihren Funktionen den Tasten und LED der Bedienkonsole (ausgenommen Softkeyfunktionalität).

Die Verbindung zur Bedienkonsole PCS erfolgt über ein Kabel und eine zur Zusatztastatur PCS 891 gehörende Adapter-Kassette. Diese Kassette wird einfach auf den Modulsteckplatz gesteckt und schon ist die PCS 891 installiert.
Die Adapter-Kassette der PCS 891 enthält zusätzlich ein EEPROM (die Speicherkapazität von 64 kByte entspricht dem Memory Pack PCS 802).



❶ Adapter- und EEPROM-Kassette der PCS 891
❷ Verbindungskabel (gehört zur PCS 891) zur Bedienkonsole ca. 300 mm lang
❸ Zusatztastatur PCS 891

Aussenabmessungen (BxH): 325 mm x 130 mm
Fronttafelausschnitt (BxH): 304^{+1} mm x 106^{+1} mm

Zusatztastatur PCS 891

Zum Betrieb der Zusatztastatur benötigen Sie:

- Memory Pack PCS 891
- Verbindungskabel zwischen Memory Pack und Zusatztastatur
- Die Zusatztastatur selbst

Achtung!
Das Aufstecken der Zusatztastatur ist nur im spannungslosen Zustand der PCS 950 erlaubt. Ein Entfernen der Zusatztastatur oder Ein-/Ausschalten der Versorgungsspannung für die Zusatztastatur während des laufenden Betriebs ist nicht zulässig.

Belegung der zusätzlichen Bedienelemente (LED´s und Tasten)
Es gelten die vereinbarten Worte der PCS 950. Die Zusatztastatur belegt die W 7, 8 und 28, 29, 30, 31. Diese Worte sind für die Zusatztastatur reserviert.

F-Tasten

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
W 7	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30	F31	F32	F33	F34	—	—
W 8	F35	F36	F37	F38	F39	F40	F41	F42	F43	F44	F45	F46	F47	F48	—	Staus

0 = Tastatur nicht angesteckt
1 = Tastatur angesteckt

LED

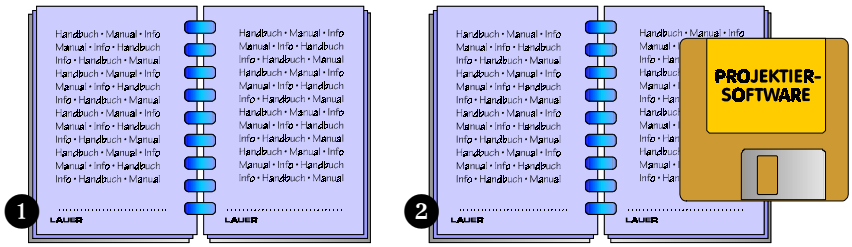
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
W 28	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	—	—
W 30	L35	L36	L37	L38	L39	L40	L41	L42	L43	L44	L45	L46	L47	L48	—	—

LED-blinken

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
W 29	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	—	—
W 31	L35	L36	L37	L38	L39	L40	L41	L42	L43	L44	L45	L46	L47	L48	—	—

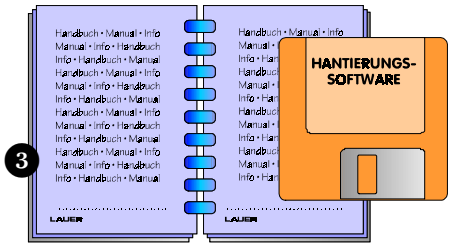
© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Handbuch-Orga für Bedienkonsolen und SPS-Treiber



❶ **Handbuch PCS 995**
für die Bedienkonsolen PCS 950, 950c, 950e, 950q, 950qc

❷ **Handbuch PCSPRO^{WIN}**
Projektiersoftware für PCS 950, 950c, 950e, 950q, 950qc



❸ **Anhang zum PCS 995**
Hantierungssoftware PCS 91.xxx

Für die Bedienkonsolen benötigen Sie das Technische Handbuch PCS 995 (❶).
Zur Projektierung der Bedienkonsolen benötigen Sie die Projektiersoftware PCSPRO^{WIN}, die Software liefern wir mit einer kurzen Einführung. Das umfangreiche Hilfesystem der PCSPRO^{WIN} unterstützt Sie direkt am Bildschirm (❷).
Zur einfachen Kommunikation der PCS mit Ihrer SPS verwenden Sie den jeweils passenden SPS-Treiber. Als Anhang zum Handbuch PCS 995 erhalten Sie eine genaue Treiberbeschreibung zusammen mit dem Hantierungsbaustein auf einer 3,5"-Diskette (❸). Für die verschiedenen Treiberanhänge gelten folgende Bestellnummern *):

PCS 91.ABB	für ABB-SPS
PCS 91.AEG	für AEG-SPS
PCS 91.ALB	für Allen Bradley-SPS
PCS 91.B&R	für Bernecker & Rainer-SPS
PCS 91.BOS	für Bosch-SPS
PCS 91.CEG	für Cegelec-SPS
PCS 91.CRO	für Crouzet-SPS
PCS 91.EBE	für Eberle-SPS
PCS 91.FES	für Festo-SPS
PCS 91.GEF	für GE-Fanuc-SPS
PCS 91.HIT	für Hitachi-SPS
PCS 91.IBS	für Interbus S
PCS 91.IPC	für IPC-SPS
PCS 91.IZU	für Izumi/Idec-SPS
PCS 91.KLM	für Klöckner-Moeller-SPS
PCS 91.MAT	für Matsushita-SPS
PCS 91.MIT	für Mitsubishi-SPS
PCS 91.OMR	für Omron-SPS
PCS 91.PDP	für Profibus DP
PCS 91.PHI	für Philips-SPS
PCS 91.SAI	für Saia-SPS
PCS 91.SAM	für Samsung-SPS
PCS 91.SEL	für Selectron-SPS
PCS 91.SIE	für Siemens-SPS
PCS 91.S7	für Siemens MPI
PCS 91.HIT	für Sprecher & Schuh-SPS
PCS 91.TEC	für Tecomat-SPS
PCS 91.TMQ	für Telemecanique-SPS
PCS 91.TOS	für Toshiba-SPS

*) Treiberstand Juni 1998

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Technisches Handbuch
PCS 995

zu den Bedienkonsolen PCS 950/950c/950e/950q/950qc

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gliederung der Handbücher

Die Kapitel 2 bis 5 dieses Handbuches beschreiben die Bedienelemente, die Anschlüsse sowie das OFFLINE-Menü. Die zur Zeit vorhandene Funktionalität wird ab Kapitel 6 beschrieben. Da diese Funktionalität allein durch die Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} bestimmt wird, kann diese über die Beschreibung hinausgehen. Im Zweifelsfall gibt das Hilfesystem der PCSPRO^{WIN} darüber Auskunft.

Die Erstellung eines Datensatzes ist grundsätzlich nur über die Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} möglich. Diese Software übernimmt auch das Kombinieren des Datensatzes mit der Firmware und dem Treiber. Bei der Übertragung kann angewählt werden, ob Datensatz 1 oder 2 in das interne Flash EPROM geladen werden sollen.

Alle Treiber behandeln die Kopplung zu den verschiedenen SPS-Systemen und sind von der Funktionalität, die in der Firmware verankert ist, unabhängig. Informationen zu den speziellen Treibern, sowie die Repräsentation des Ansteuerungsbereiches innerhalb der SPS werden in separaten Treiberhandbüchern PCS 91.xxx beschrieben (siehe auch Kapitel 0).

1.2 Inbetriebnahme

Die vorliegende Beschreibung zur Inbetriebnahme bezieht sich auf diejenigen Fakten, die hinsichtlich der PCS 950/950c/950e/950q/950qc zu berücksichtigen sind. Hinweise zur Inbetriebnahme der SPS sind den entsprechenden Handbüchern des SPS-Herstellers zu entnehmen. Spezielle Hinweise zur PCS 950e zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Einsatz der PCS 950e im Ex-Bereich".

Bei der Inbetriebnahme ist wie folgt vorzugehen:

- Anlage oder Maschine ausschalten
- Einstellen der DIL-Schalter 1...10 auf der Geräterückseite. Hinweise hierzu sind dem folgenden Kapitel und den entsprechenden Treiberhandbüchern zu entnehmen.
- Anschluß der Betriebsspannung an der PCS 950/950c/950e/950q/950qc. Die Betriebsspannungsanschlüsse 1 (0V) und 2 (+24V) sind als Schraubklemmen bis 2 mm^2 ausgelegt. Stromaufnahme und Betriebsspannungsgrenzen siehe Kapitel „Technische Daten“.

1 Allgemeine Hinweise

Achtung!
Schutzleiter und 0V der Betriebsspannung sind im Gerät getrennt geführt. Der Schutzleiter liegt am Gehäuse, am Störfilter und an den Gehäusen der Schnittstellen. Das Gehäuse ist im Interesse bester Störsicherheit zu erden. Diese Erdung ist kürzestmöglich mit 4 mm^2 auszuführen. Zusätzlich ist 0V in der Nähe des Speisenetzteils (unter Berücksichtigung der VDE-Vorschriften) zu nullen.

Nur die passenden SPS-Treiber verwenden. Andere Treiber können Fehlfunktionen in der PCS und SPS verursachen.

- Einschalten der Anlage oder Maschine

Hinweis!
Fehlfunktionen der PCS und SPS möglich, wenn PCS und SPS nicht richtig konfiguriert sind. Ordnungsgemäße Funktion der PCS und SPS prüfen.

Dieses Kapitel ist unabhängig von dem verwendeten SPS-Typ. Es wird davon ausgegangen, daß die volle Funktionalität zur Verfügung steht. Der Übergabebereich wird von Wort 0 bis Wort 255, kurz W0..W255 durchnummeriert.

Warnung!
Passenden Treiber für die verwendete SPS verwenden, sonst sind Fehlfunktionen in der PCS und SPS möglich!

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 Funktion

Die eigentliche Funktionalität wird durch die Firmware bestimmt, die PCSPRO^{WIN} zusammen mit dem jeweiligen Datensatz und dem SPS-spezifischen Treiber in die PCS 950 überträgt. Die Dateiendung der DOS-Datei ist *...FRM.* Das in die Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} integrierte Hilfesystem beschreibt den jeweils neuesten Stand der Funktionalität.

Hinweis!
Nur die Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} zur Projektierung verwenden.

2.1 Einsatzbereich

Die Bedienkonsole PCS 950/950c/950e/950q/950qc gestattet die einfache Realisierung folgender Aufgaben:

- Maschinenbedienung durch 20 frei verwendbare Taster; Diese - mit F01 bis max. F20 bezeichneten Tasten - können frei beschriftet werden und stehen in der Steuerung als Statusbits zur Verfügung. Außerdem lassen sich für jede dieser Tasten situationsbezogene Softkeyaktionen definieren.
- 40 frei verwendbare LED's: Diese können die Zustände »LEUCHTEND«, »DUNKEL«, »BLINKEND«, »INVERS BLINKEND« annehmen. Jeder Funktionstaste ist sowohl eine grüne, als auch eine gelbe LED zugeordnet.
- Darstellen von Hintergrundbitmaps getrennt für Status-, Arbeits- und Softkeybereich.
- Darstellen beliebiger, frei programmierbarer Zeichen im Display.
- Darstellen von festem Text in Verbindung mit variablen Werten. Für die Darstellung stehen 9 Variablenformate zur Auswahl.
- Organisieren von mehreren Prioritätsebenen, die situationsbedingt gewechselt werden. Diese praxisbezogene Verwaltung entlastet das SPS-Programm entscheidend.
- Darstellen der Inhalte von bis zu max. 214 SPS-Worten als Variablen. Zusätzlich stehen 55 interne (vordefinierte) Variablen zur Verfügung.
- Ändern von Inhalten beliebiger Worte innerhalb des Übergabebereichs. Für alle Variablenformate sind eigene Editoren integriert.
- Überwachen von max. 1024 aufeinanderfolgenden Bits auf steigende und fallende Flanken. Die Zuordnung zu Texten, das Verwalten in 3 Prioritätsebenen (Hinweise, Warnungen und Störungen), die weitestgehende Einhaltung der zeitlichen Reihenfolge, das Organisieren von ERSTMELDUNG, LETZTMELDUNG, das individuell einstellbare Löschverhalten sind Aufgaben, die die PCSen selbständig erfüllen.

2 Funktion

- Protokollieren der Meldungen mit den Zeiten GEKOMMEN, GEGANGEN und QUITTIERT erledigen die PCSen selbständig. Ein Protokollspeicher ist sowohl für anzeigbare (HISTORY), als auch druckbare (MELDEDRUCKER) Texte vorhanden.
- Drucken von schicht- oder auftragsbezogenen Seiten mit beliebigen externen und internen Variablen
- Kommunikationsüberwachung (Drahtbruch, Kurzschluß). Durch die integrierte Prioritätsverwaltung in Verbindung mit einer intelligenten Paketlängenoptimierung sowie der hohen Datendurchsatzrate und Fehlertoleranz der Protokolle ist eine äußerst effiziente Datenübertragung gewährleistet.
- Acht Zeitschaltuhren mit 8 täglich wiederkehrenden sekundengenauen EIN/AUS-Schaltpunkten, die als interne Variable frei editiert werden können.
- Neun Paßwortebenen ermöglichen den differenzierten Zugriff auf Bedientexte und Rezepturen. Für jede Paßwortebene kann eine 4stellige Codenummer projektiert werden. Ihre Anlage kann so vor unbefugten Bedienungen geschützt werden.
- Der Rezept-Manager ermöglicht das Anlegen von 255 Rezeptblökken mit je bis zu 255 Formularen. Die Rezeptverwaltung kann über PCS-Dialoge oder durch SPS-Ansteuerung erfolgen. Die PCS entlastet somit die SPS vor der produktbezogenen Speicherung von Anlagenparametern.
- Decodierung von Siemens-MC5-Code. Angezeigt werden Operator, Operand, Symbolik und Kommentar von Bit-Befehlen der Operanden E, A, M und S.
- Unterstützung von Schrittkettendiagnosen für Bosch-Steuerungen durch 14 interne Variablen. Mit jeweils nur einer Variablen sind u.a. bis zu 16 Operationscodes, Datum und Uhrzeit einer Störung sowie Ketten-, Zweig- und Schrittnummer darstellbar.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 Bedienelemente und Anzeigen

3.1 LED- Anzeigen

Alle Leuchtanzeigen kennen 4 Zustände: AUS, EIN, BLINKEND und INVERS BLINKEND. Der Zustand BLINKEND besteht aus 75% Hellphase und 25% Dunkelphase, der Zustand INVERS BLINKEND besteht aus 75% Dunkelphase und 25% Hellphase.

Die 20 grünen und 20 gelben LED's bei den Funktionstasten sind frei durch die SPS ansprechbar. Sie werden über die LEDSTATUS-Worte W20 - W27 gesteuert.

Die oberen 4 LED's zeigen die Betriebszustände der PCS. Alle LED's außer SYS werden durch die Firmware verwaltet.

Störung	Bedienaufforderung	Kommunikationsfehler	Betriebssystem
!	?	COM	SYS

- (?) BEDIENUNGSAUFFORDERUNG
  Leuchtend: Die PCS wartet auf Tastenbetätigung (Quittieren bzw. Löschen von Meldungen, Eingabe von Sollwerten, Abschließen einer Bedienseite).
  Blinkend: Ist eine Meldung mit Löschverhalten 4 im Display angezeigt, so blinkt diese LED solange das entsprechende Meldebit log. 1 ist (die Meldung kann nicht gelöscht werden). Ist das Meldebit 0, so leuchtet sie dauerhaft und die Meldung kann mit [CLR] quittiert werden. Ist die [HLP]-Taste gedrückt und ein Helptext zu der momentan aktiven Priorität programmiert, so blinkt diese LED abwechslungsweise mit der (!)-LED.
- (!) BEDIENTEXTE, HINWEIS, WARNUNG, STÖRUNG
  Leuchtend: Im Display wird ein HINWEIS, eine WARNUNG oder eine STÖRUNG angezeigt.
  Blinkend: Es ist eine BEDIENSEITE, eine WARNUNG, ein HINWEIS oder eine STÖRUNG eingeschaltet, wird aber wegen eingeschalteter Prioritätsverriegelung in Kommandowort A (W36; Bit 8..11) (zur Zeit) nicht angezeigt. Ist die [HLP]-Taste gedrückt und ein Helptext zu der momentan aktiven Priorität programmiert, so blinkt diese LED (!) abwechslungsweise mit der (?)-LED.

3 Bedienelemente und Anzeigen

- (COM) KOMMUNIKATIONSFEHLER
  Leuchtend: Die Kommunikation ist seit dem Einschalten noch nicht gestartet worden.
  Blinkend: Die Kommunikation zur SPS wurde unterbrochen.
  Bei laufender Kommunikation ist diese LED aus. Fällt die Kommunikation aus, (nachdem sie bereits lief) wird kurz die akustische Fehlermeldung aktiviert und diese LED blinkend gesetzt.

- SYS-LED
  Sie leuchtet, sobald die PCS 950 im OFFLINE-Menü arbeitet. Dies ist der Fall bei fehlender Firmware, nach Starten des OFFLINE-MENÜS zwecks Datensatzumschaltung oder Kassetten-Kopieroperationen mit [HELP+CLR] oder nach Start der Übertragung mit PCSPRO^{WIN}.

Hinweis!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen.
Nach Wiederanlauf der SPS nach einem Kommunikationsausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen.

- PFEILTASTEN-LED's IN BEDIENTEXTEN
  In diesem Modus ist die (!) LED dunkel oder blinkt. Die Pfeiltasten-LED's sind über das Bit 8 in Kommandowort B (W37) verriegelbar.
  Leuchtend: Mit dieser [Pfeil] Taste sind weitere editierbare Sollwerte erreichbar.

- PFEILTASTEN-LED's IN MELDUNGEN UND HISTORY-TEXTEN
  In diesem Modus leuchtet die (!) LED statisch. Die Pfeiltasten-LED's sind über das Bit 10 im Kommandowort B (W37) verriegelbar.
  Leuchtet [Pfeil-oben]: Die weiter oben stehende Meldung kann aktiviert werden
  [Pfeil-unten]: Die weiter unten stehende Meldung kann aktiviert werden
  [Pfeil-links]: Die oberste Meldung kann aktiviert werden
  [Pfeil-rechts]: Die unterste Meldung kann aktiviert werden

- PFEILTASTEN-LED's IN HELPTEXTEN
  In diesem Modus blinkt die (!) LED abwechselnd mit der (?) LED. Die Pfeiltasten-LED's sind über das Bit 9 im Kommandowort B (W37) verriegelbar.
  Leuchtet [Pfeil-oben]: Die Hauptseite dieses Helptextes kann aktiviert werden
  [Pfeil-unten]: Folgeseiten dieses Helptextes können angezeigt werden

Über das W24, Bit 5 und die Bits 3-0 in W24 und W25 können die Pfeil-LED`s beliebig gesteuert werden. Die obigen Funktionalitäten entfallen dann.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 Bedienelemente und Anzeigen

Zeichendarstellung im monochrom Display

Im Betrieb stehen 24 Zeilen mit je 40 Zeichen (kleiner Zeichensatz) ohne Einschränkungen für Status-, Arbeits- und Softkeybereich zur Verfügung (keine automatischen Einblendungen). Es stehen 2 Zeichensätze (klein/ groß) zur Auswahl. Jeder Zeichensatz umfaßt die Zeichen H10 bis HFF, wobei folgende Aufteilung zu berücksichtigen ist:

- H00 bis H0F (0 bis 15)
  Diese Zeichen werden intern benötigt und sind in Texten nicht einsetzbar.
- H10 bis H7F (16 bis 127)
  Diese Zeichen entsprechen der IBM-Codepage 437 (Western Europe) und sind im BIOS fest verankert. Sie lassen sich beliebig einsetzen.
- H80 bis HFF (128 bis 255)
  Diese Zeichen können innerhalb der Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} beliebig verändert und in Texten frei verwendet werden. Die gebräuchlichsten Codepages werden mit der PCSPRO^{WIN} ausgeliefert.

  850 Romanischer Zeichensatz

  865 Norwegen

  860 Portugal

  852 Ungarn

  866 kyrillisch (Osteuropa)

Das Blinken einzelner Zeichen (-> Sollwerteingabe) wird durch die PCS selbst verwaltet. Bedientexte können in der Ruhetextpriorität durch Bit 15 logisch 1 im Kommandowort C (W38) als Gesamttext blinkend geschaltet werden.

3 Bedienelemente und Anzeigen

Farbdarstellung im color Display

Die PCS 950c/950qc läßt die farbige Darstellung von Texten und Variablen zu. Die Farbeinstellung für Texte und Variablen erfolgt über PCSPRO^{WIN} mit der Zuordnung von Attributen. Diese Attribute verweisen auf einen von 32 möglichen Farbpaletteneinträgen. Der Eintrag bestimmt die Vorder- und Hintergrundfarbe der Darstellung.
Für Vorder- und Hintergrundfarben kann schwarz, rot, grün, gelb, blau, cyan, magenta und weiß gewählt werden.

Die Standard-Farbpalette besteht aus folgenden Einträgen:

Paletteneintrag	Vordergrund	Hintergrund
0	schwarz	weiß
1	rot	weiß
2	grün	weiß
3	blau	weiß
4	magenta	weiß
5	schwarz	rot
6	gelb	rot
7	weiß	rot
8	schwarz	grün
9	blau	grün
10	rot	grün
11	gelb	blau
12	rot	blau
13	grün	blau
14	cyan	schwarz
15	magenta	schwarz
16	weiß	schwarz
17	weiß	rot
18	weiß	grün
19	weiß	blau
20	weiß	magenta
21	rot	schwarz
22	rot	gelb
23	rot	weiß
24	grün	schwarz
25	grün	blau
26	grün	rot
27	blau	gelb
28	blau	rot
29	blau	grün
30	schwarz	cyan
31	schwarz	magenta

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 Bedienelemente und Anzeigen

Tasten

Sie teilen sich auf in Funktionstasten, Zehnertastatur und Steuertasten. Alle Tasten werden auch in der SPS als Tastenbit zur Verfügung gestellt. Solange eine Taste betätigt wird, erscheint im entsprechenden Bit des Wortbereichs eine log. 1. Das »Drücken« einer Taste löst ein kurzes akustisches Signal aus, den sogenannten Tastaturklick. Einige Tasten erzeugen aufgrund ihrer „REPEAT"-Funktionen auch wiederholte akustische Signale.

Die Funktionstasten [F1] bis [F20] werden in die SPS übertragen. Für jede Funktionstaste können situationsbedingte Softkeyaktionen definiert werden.

Die Zehnertastatur und die Steuertasten haben, je nach angezeigter Priorität, PCS-interne Funktionen und sind deshalb in der SPS nur mit Einschränkungen zu verwenden:

- RUHEPRIORITÄT (0)
  Hier hat lediglich die [HLP]-Taste interne Funktion.
- BEDIENPRIORITÄT (1)
  Hier haben sowohl die Zehnertasten [0..9], als auch Steuertasten [+], [-], [.], [Pfeile], [CLR], [ENTER] und [HLP] interne Funktionen.
- MELDEPRIORITÄTEN (2, 3, 4)
  Je nach Programmierung der PCS (Löschverhalten, Anzahl Meldetextzeilen, Meldehelptext), haben die [PFEIL]-Tasten und die [CLR]- und [HLP]-Taste interne Funktionen.
- HISTORY (5)
  Hier haben [HLP], sowie [PFEILE] interne Funktionen.
- REZEPTMANAGER (6)
  Der RezeptManager wird sowohl über Softkeys als aber auch durch Tasten der Menüpriorität entsprechend bedient. Die zugehörigen (internen) Softkeyaktionen werden durch die Projektierung auf die entsprechenden Tasten gelegt. Die Zehner- und die Steuertasten haben die gleiche Funktionalität wie in der Bedienpriorität.
- OFFLINE-MENU (8)
  Hier hat [ENTER] eine Sonderfunktion, alle anderen Tasten (außer F-Tasten) beenden das OFFLINE-MENÜ.
- HELP-TASTE
  Diese Taste gestattet in allen Prioritäten das Anzeigen der HELP-Texte. Sind diese mehrzeilig, kann mittels [PFEIL-UNTEN/OBEN] auch geblättert werden.

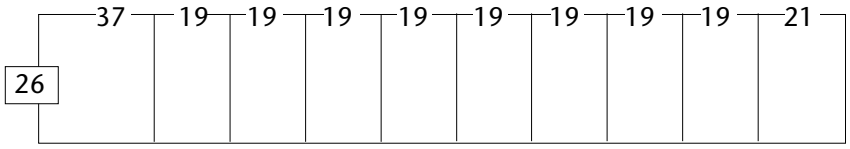
Hinweis!
Beim Betätigen von unerlaubten Tasten ertönt außerhalb der RUHEPRIORITÄT die akustische Fehlermeldung. Ist dies nicht erwünscht, kann dies über Bit 11 in Wort 37 (log.1) verriegelt werden.

3 Bedienelemente und Anzeigen

Beschriftungsfeld

In das Beschriftungsfeld kann eine individuell gestaltete Folie zur Bezeichnung der F-Tasten eingelegt werden.
Bei der PCS 950/950c/950e/950q/950qc sollte die Einschiebefolie folgende Abmessungen haben:

Länge: 210 + 0 - 0,4 mm (linker Rand = 22 mm)
Breite: 26 + 0 - 0,4 mm



Die PCS 950q/950qc hat 3 zusätzliche Einschiebefolien, die folgende Abmessungen haben.

Länge: 68 + 0 - 0,4 mm
Breite: 16 + 0 - 0,4 mm

Stärke ohne Deckfolie: max. 0,1 mm. Am oberen und unteren Rand sind je 0,9 mm verdeckt. Das sichtbare Fenster pro Funktionstaste beträgt 19 mm (Horizontal) x 12 mm (Vertikal).

Tastenauswertung in der SPS

Sollen die Steuer-/Zehnertasten in der SPS ausgewertet werden, so ist folgendes zu beachten:

- Wird zur Auswertung die im Wort 17 zur Verfügung stehende aktuelle Priorität berücksichtigt, so ist zu bedenken, daß die Übertragung dieses PCS-Status länger dauert, als die Übertragung der Tasten. Es kann somit nicht garantiert werden, daß der PCS-Status und die Tasten konsistent übertragen werden. In der Regel sind die Daten nach 2 Übertragungsphasen konsistent, jedoch kann dies nicht garantiert werden.

Hinweis!
Datenkonsistenz nicht gewährleistet. Der Anwender muß dies durch ein SPS-Programm auffangen. Sonst sind Fehlfunktionen möglich.

Eine Eindeutigkeit ist nur gewährleistet, wenn alle Prioritäten verriegelt (Wort 36 Bits 8-15 zu Null schreiben) und im Wort 17 die Bits 12-15 = 0 empfangen werden. Ist zum Ruhetext ein Hilfetext definiert, können [HELP] und die [Pfeiltaste-oben/unten] interne Funktionen auslösen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 Bedienelemente und Anzeigen

Akustisches Signal

Es werden 3 akustische Signale bereitgestellt:

- Ein kurzer Tastaturklick beim »Drücken« einer Taste
- Beim »Gedrückt«-halten einer Taste mit „REPEAT"-Funktion ertönt ein „REPEAT"-Klick
- Eine 0,5 Sekunden lange akustische Fehlermeldung bei Fehlbedienung einer Taste

Die Lautstärke des akustischen Signals kann auf der Rückseite der PCSen über ein Potentiometer eingestellt werden.
Sollte die akustische Fehlermeldung störend wirken, so kann diese über das Wort 37 Bit 11 mit log. 1 abgeschaltet werden.

3.2 DIL-Schalter

Auf der Rückseite befinden sich 10, durch Ziffern beschriftete DIL-Schalter.

DIL 1 bis 4	=	SPS-Bits. Diese Schalter stehen dem Anwender zur freien Verfügung
DIL 5, DIL 6	=	Konfigurations-Parameter (Treiber) z.B. Baudrate, Schnittstellenauswahl
OFF OFF		Konfiguration 1
ON OFF		Konfiguration 2
OFF ON		Konfiguration 3
ON ON		Konfiguration 4
		Details siehe Treiberhandbuch PCS 91.xxx
DIL 7	=	Übertragungs-Baudrate mit PCSPRO^{WIN} ON = 115,0 kBaud OFF = 38,4 kBaud
DIL 8	=	Operation Mode ON = Stop, Serviceprogramm erwartet OFF = Run, Normalbetrieb
DIL 9, 10	=	Schreibschutz internes Flash-EEPROM ON = EEPROM überschreibbar OFF = EEPROM schreibgeschützt

Hinweis!
DIL-Schalter 8, 9, und 10 müssen im Betrieb auf OFF stehen, sonst sind Fehlfunktionen in der PCS und SPS möglich.

*) Der Schalter 7 bestimmt die Baudrate bei der Übertragung von Datensätzen in die PCS. PCSPRO^{WIN} erkennt diese Baudrate automatisch.
Die DIL-Schalter 9 und 10 sollten nach der Programmierung auf OFF geschaltet werden, ansonsten kann der Datenerhalt nicht unter allen Umständen garantiert werden. Unter normalen Umständen (einschließlich jederzeitigem Ein- bzw. Ausschalten) ist der Datenverlust ausgeschlossen.

3 Bedienelemente und Anzeigen

3.3 Resettaster und EIN-/AUS Schalter

Der Resettaster befindet sich oberhalb der 10 DIL-Schalter. Er löst einen Software-Reset aus, der unter normalen Umständen nicht nötig ist. Der Ein-/Ausschalter erleichtert einen Kassettenwechsel.

Achtung!
Während des Kassettenwechsels muß die PCS abgeschaltet sein.

3.4 Alarmausgang/Kontakt

Zwischen den Anschlüssen 6 und 7 steht ein potentialfreier Relaiskontakt zur Verfügung. Dieser Kontakt darf nur mit Niederspannung (24V) und 0,5A beaufschlagt werden.
Er wird geschlossen, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die PCS eingeschaltet und mit Betriebsspannung versehen ist
- Die Kommunikation zur SPS läuft
- Mindestens eine Meldung mit dem Attribut Alarmkontakt eingeschaltet ist
- Und das Freigabebit (Bit 3 im Wort 36, Kommandowort A) auf log. 1 steht.

Trifft eine der Bedingungen nicht zu, ist der Kontakt offen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 Bedienelemente und Anzeigen

3.5 Fehlermeldungen

BIOS-Fehlermeldungen

Nach dem Einschalten der PCS führt das BIOS alle nötigen Initialisierungen und Überprüfungen durch. Dabei kann es zu einer der folgenden Fehlermeldungen kommen.

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
INVALID CHECKSUM OF FIRMWARE CPU 1
```

Im Speicher der PCS ist keine gültige CPU 1-Firmware.
Abhilfe: Der Datensatz muß (noch einmal) in die PCS übertragen werden.

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
CONFIGURATION INVALID! CONFIRM BY ENTER
```

Es ist kein gültiger Datensatz angewählt.
Abhilfe: Enter-Taste drücken und dann gültigen Datensatz auswählen (Taste 1-4) oder neuen Datensatz in die PCS übertragen.

```
<<<< STARTUP ERROR  >>>>
Please select dataset by key:
1= 1st INTERNAL DATASET using DRIVER 1,
   RECIPE 1 and BITMAP Group 1.
2= 2nd INTERNAL DATASET using DRIVER 2
   RECIPE 2 and BITMAP Group 2.
3= EXTERNAL DATASET using DRIVER 1,
   RECIPE 1 and BITMAP Group 1.
4= EXTERNAL DATASET using DRIVER 2,
   RECIPE 2 and BITMAP Group 2.
Continue to offline-menue with HELP+CLR.
```

Der zuletzt angewählte Datensatz ist ungültig. Die Tastenkombination HELP+CLR führt nur dann weiter, wenn eine Kassette aufgesteckt ist.
Abhilfe: Anderen Datensatz auswählen, neuen Datensatz übertragen oder (wenn 3 oder 4 gedrückt werden soll) Kassette mit gültigem Datensatz aufstecken .

Achtung!
Zum Stecken oder Abziehen der Kassette unbedingt die PCS abschalten.

```
<<<<   SYSTEM ERROR  >>>>
MENU CALLED BY UNKNOWN CODE
```

Sammel-Fehlermeldung, die bei allen nicht genauer spezifizierten Fehlern angezeigt wird.
Abhilfe: Reset auslösen. Bitte informieren Sie unser Competence Center (CC1), wenn dieser Fehler mehrmals auftritt.

3 Bedienelemente und Anzeigen

```
<<<<  SYSTEM ERROR CPU1 >>>>
```

oder

```
<<<<< SYSTEM ERROR CPU2 >>>>
ERROR-NUMBER: xx  CP: xx PC: xxxx
R0: xxxx R1: xxxx R2: xxxx R3: xxxx
R4: xxxx R5: xxxx          R6: xxxx
SR: xxxx DP: xx   EP: xx   BR: xx
TP: xx   SP: xxxx
```

Im System ist es zu einem schweren Fehler gekommen. Die letzten Registerinhalte werden anstelle der "x" ausgegeben. Die Störung kann so groß sein, daß bereits diese Anzeige keine sinnvolle Fehlerdiagnose mehr zuläßt. Diese Fehler können durch die Einwirkung von starken elektromagnetischen Feldern zufällig entstehen. Wenn einer dieser Fehler regelmäßig auftritt, ist auch ein Defekt in der Hardware möglich. Abhilfe: Gerät nur in genügendem Abstand von starken Störquellen betreiben. Wenn nach einem Reset das Gerät nicht wieder anläuft, setzen Sie sich bitte mit dem Competence Center (CC1) in Verbindung.

```
<<<< SYSTEM ERROR CPU2 >>>>
       LCI TIMEOUT !
```

Die Verbindung der beiden CPUs in der PCS ist unterbrochen. Die CPU 1 ist blockiert und kommuniziert nicht mehr mit der CPU 2. Die CPU1 wird hier als Master eingesetzt.
Abhilfe: Nur wenn diese Meldung längere Zeit im Display bleibt, ist ein Reset notwendig.
Die Fehlermeldung tritt auch auf, wenn sich die PCS im Programmiermodus befindet und keine Programmierung erfolgt (z.B. Kabel auf PRN-Schnittstelle und Pin 6 aufgelegt).
Abhilfe: Programmierkabel abziehen oder Druckerkabel ohne Pin 6 auflegen.

Firmware-Fehlermeldungen

Nach dem Einschalten der PCS führt das Bios alle nötigen Initialisierungen durch. Wenn eine gültige Firmware vorhanden ist, werden von dieser Firmware weitere Initialisierungen und Überprüfungen vorgenommen. Dabei kann es zu einer der folgenden Fehleranzeigen kommen. Der Text wird blinkend angezeigt.

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
DATASET(S) NOT USABLE OR AVAILABLE !
```

Der angewählte Datensatz in der PCS kann nicht verwendet werden oder ist nicht vorhanden.
Abhilfe: Ein Datensatz muß (noch einmal) neu in die PCS übertragen werden.

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
DRIVER NOT USABLE OR AVAILABLE !
```

Der angewählte Treiber kann nicht verwendet werden oder ist nicht vorhanden.
Abhilfe: Ein Datensatz muß (noch einmal) neu in die PCS übertragen werden. Dabei wird auch der Treiber übertragen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 Bedienelemente und Anzeigen

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
NONVOLATILE-RAM INVALID, CLEAR BY KEY !
```

Es wurde festgestellt, daß nullspannungsfeste Daten verloren gegangen sind.
Abhilfe: Bitte überprüfen Sie, ob die Batterie eingesteckt und die Batteriespannung ausreichend ist.

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
OPERATING-HOURS INVALID, CLEAR BY KEY !
```

Es wurde festgestellt, daß nullspannungsfeste Daten verloren gegangen sind. Auch die Daten des Betriebsstundenzählers wurden zerstört.
Abhilfe: Bitte überprüfen Sie, ob die Batterie eingesteckt und die Batteriespannung ausreichend ist.

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
PCS891 NOT AVAILABLE IN THIS VERSION!
```

Die Zusatztastatur wird nicht unterstützt.
Abhilfe: Bitte mit unserem Competence Center (CC1) in Verbindung setzen.

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
FIRMWARE CPU2 NOT AVAILABLE!
```

Die Firmware für die Display-Ausgabe kann nicht verwendet werden oder ist nicht vorhanden.
Abhilfe: Ein Datensatz muß (noch einmal) neu in die PCS übertragen werden.

```
<<<<  STARTUP ERROR  >>>>
REZEPT NOT USABLE OR AVAILABLE !
```

Der angewählte Datensatz enthält Rezepttexte auf deren Daten nicht zugegriffen werden kann. Diese Daten werden mit der Datei “projektname”. REC in einen eigenen nullspannungsfesten Speicher geschrieben.
Abhilfe: Ein Datensatz muß (noch einmal) neu in die PCS übertragen werden. Dabei muß die Funktion “Rezeptdaten übertragen” angewählt sein.

Hinweis!
Um sicher zu sein, daß wirklich alle Datensatz-Komponenten in die PCS übertragen werden, darf die Funktion “Nur Änderungen übertragen” nicht angewählt sein

3 Bedienelemente und Anzeigen

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 Anschlüße

4.1 Betriebsspannung

Die Betriebsspannungsanschlüsse 1 (0V) und 2 (24V) sind als Schraubklemmen für Drähte bis 2 mm² ausgelegt. Stromaufnahme und Betriebsspannungsgrenzen siehe Kapitel »Technische Daten«

Achtung!
Schutzleiter und 0V der Betriebsspannung sind im Gerät getrennt geführt. Der Schutzleiter liegt am Gehäuse, am Störfilter und am Pin 1 der seriellen Schnittstellen. Das Gehäuse ist im Interesse bester Störsicherheit zu erden. Diese Erdung ist kürzestmöglich mit 4 mm² auszuführen. Zusätzlich ist 0V in der Nähe des Speisenetzteils (unter Berücksichtigung der VDE-Vorschriften) zu nullen.

Der Alarmausgang ist ein Relaiskontakt (Schließer) zwischen den Anschlüssen 6 und 7. Dieser Kontakt darf nur mit Niederspannung (24V) und maximal 0.5A beaufschlagt werden. Die Absicherung erfolgt intern über einen PTC, der den Kontakt in begrenztem Maße schützt.

Die Ansteuerung dieses Kontaktes wird durch die Firmware festgelegt.

Achtung!
Die Betriebsspannung sowie die Spannungen an den Ein- und Ausgängen und sonstigen Schnittstellen müssen als Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung ausgeführt sein (Trafo nach VDE 0551).

4 Anschlüße

4.2 Serielle Schnittstellen

Die PCSen besitzen eine „Kombinations"-Schnittstelle COM und eine RS 232/TTY-Schnittstelle PRN. Auf der 25pol. JD-Buchse steht entweder eine RS 232- (V24) oder alternativ eine TTY-Schnittstelle (Linienstrom-Schnittstelle), aktiv oder passiv, zur Verfügung. Auf dem 15pol. JD-Stekker steht eine RS 422- oder alternativ eine RS 485-Schnittstelle zur Verfügung. Bitte beachten Sie dazu die Ausführungen in den Treiberhandbüchern PCS 91.xxx.

- PRO/COM (RS 232/TTY) und COM (RS 485/RS 422)
  Diese Schnittstelle wird per Software als RS 232, TTY, RS 485 oder RS 422 konfiguriert. Die RS 232/TTY-Verbindung erfolgt über die 25pol. SUB-D-Buchse, RS 485 und RS 422 über die 15polige SUB-D-Buchse. Eine gleichzeitige Verwendung beider Buchsen ist nicht sinnvoll. Diese Schnittstelle wird durch den geladenen Treiber bedient und muß innerhalb der PCSPRO^{WIN} entsprechend konfiguriert werden. Üblicherweise können 4 Konfigurationen programmiert werden. Die Anwahl erfolgt dann mittels der DIL-Schalter 5 und 6 (siehe Treiberhandbuch PCS 91.xxx).

- PRO/PRN (RS 232/TTY)
  Diese Schnittstelle kann als RS 232- oder als TTY-Schnittstelle geschaltet werden. Sie wird durch die Firmware bedient und ist innerhalb der Firmware parametrierbar. Die Parametrierung muß per interne Variable erfolgen. Diese Werte werden im nullspannungsfesten RAM abgelegt.

Konfiguration/Programmierung

Mittels der RS 232-Schnittstellen können Sie die Konfiguration der PCS von einem PC/PG aus mit dem Verbindungskabel PCS 733 (Programmierkabel) und der Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} durchführen. Das Starten der Konfiguration bzw. Programmierung wird über den DSR-Eingang erkannt. Somit ist die PCS bereit zur Programmübertragung. Bitte beachten Sie, daß zur Programmierung das EEPROM mit DIL-Schalter 9, 10 = ON beschreibbar sein muß. Die Erkennung erfolgt auf beiden Schnittstellen und unabhängig von der vorher eingestellten Konfiguration. Soll die SPS-Simulation mit der PCSPRO^{WIN} vorgenommen werden, ist dies nur auf der PRO/COM-Schnittstelle möglich.

Hinweis!
Der Pegel an DSR (Pin 6) wird durch den PC-Ausgang DTR (25pol: Pin 20; 9pol: Pin 4) bestimmt. Da nach dem Booten des PC/PG bzw. nach dem Verlassen eines Programmes der Pegel dieses Pins nicht definiert ist, kann es sein, daß die PCS sich (nur bei aufgestecktem Programmierkabel PCS 733) im Konfigurationsmodus befindet. In diesem Fall wird das Programm der PCS angehalten und die SYS-LED leuchtet. Eine eventuell laufende SPS-Kommunikation wird angehalten. Hier hilft nur das Abziehen des Kabels PCS 733. Die Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} setzt den Pegel an diesem PIN richtig.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

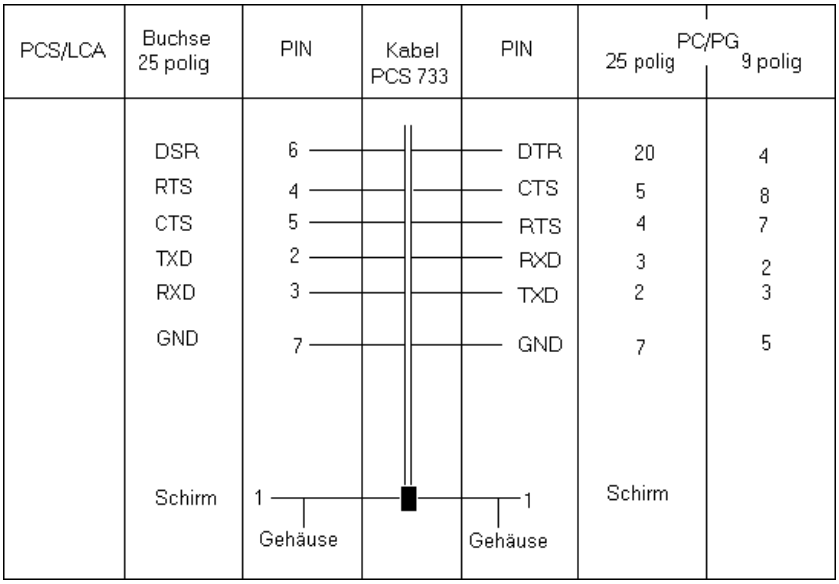
4 Anschlüße

4.3 Kommunikation

Programmierkabel PCS 733

Das nachfolgend beschriebene Kabel, benötigen Sie für die Übertragung der Konfiguration bzw. des Datensatzes (Treiber, Funktionen, Variablen, Texte und Menüs).
Außerdem kann dieses Kabel für die Simulation der SPS am PC verwendet werden.

Verbindung PC/PG - PCS 009, PCS 090, PCS 095, PCS 900, PCS 950, PCS 950c, PCS 950e, PCS 950q, PCS950qc, PCSplus oder PCS 9000.



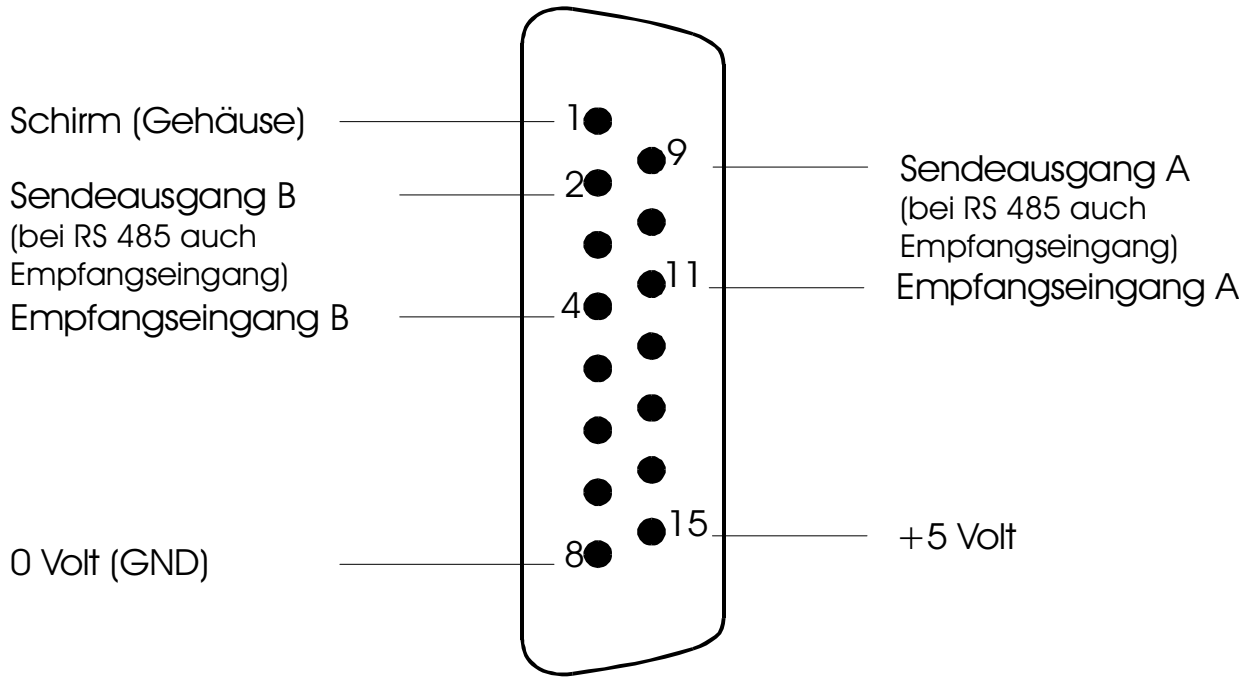
4 Anschlüße

Kommunikation RS485/RS422

Entsprechend Ihres Treibers und der verwendeten SPS müssen Sie ein spezielles Kommunikationskabel verwenden. Außerdem müssen DIL-Schalter 5 und 6 entsprechend der programmierten Treiberparameter gesetzt werden. Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Treiberhandbuch PCS 91.xxx.

Diese Schnittstelle ist nur für die Kommunikation gedacht. Die RS 422-Kommunikation benutzt die Pins 2 und 9 zum Senden, Pin 4 und 11 zum Empfangen. RS 485 dagegen benutzt nur Pin 2 und 9 zum Senden und Empfangen. Weitere Details siehe „Treiberhandbuch" PCS 91.xxx.

(Ansicht von hinten auf Stecker)



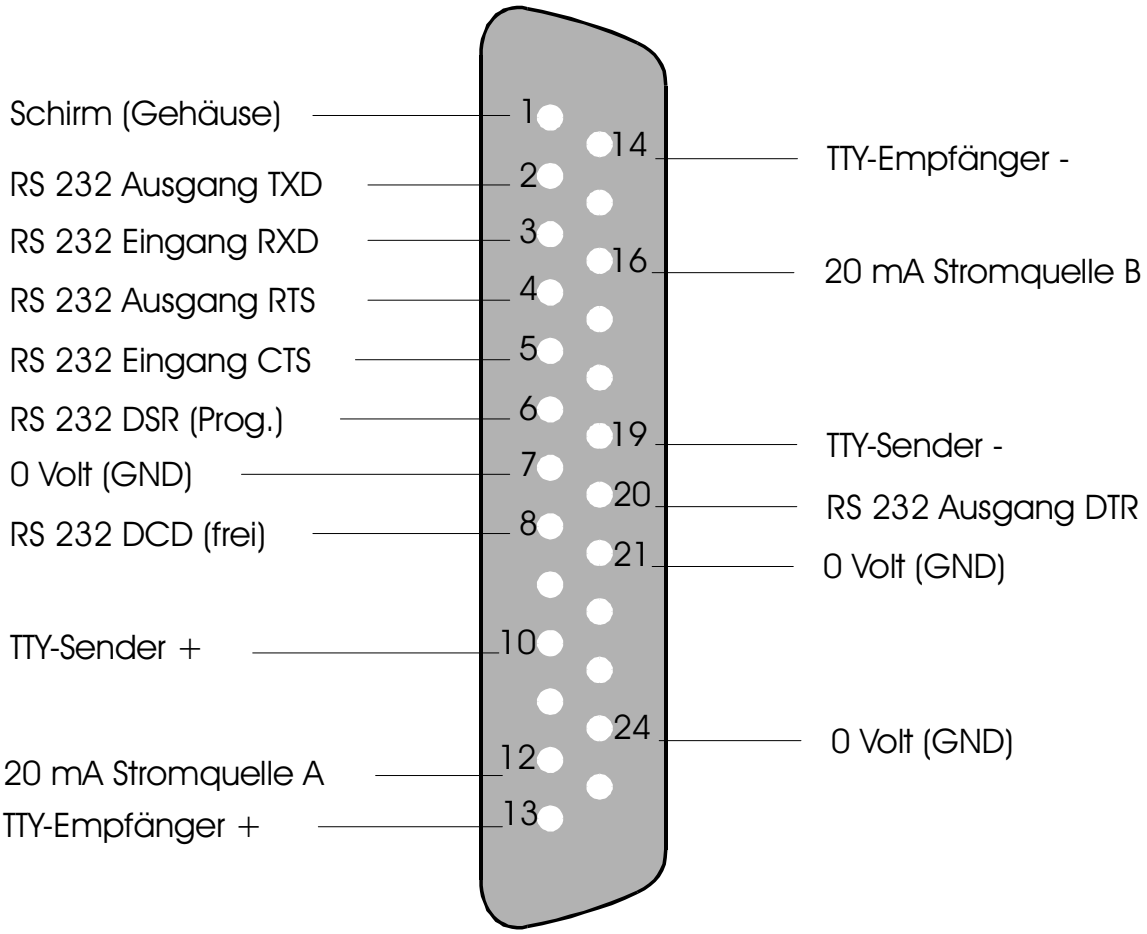
© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 Anschlüße

Kommunikation RS232/TTY

Entsprechend Ihres Treibers und der verwendeten SPS müssen Sie ein spezielles Kommunikationskabel verwenden. Außerdem müssen DIL-Schalter 5 und 6 entsprechend der programmierten Treiberparameter gesetzt werden. Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Treiberhandbuch PCS 91.xxx.
Für TTY stehen 2 getrennte Linienstromquellen (A+B) zur Verfügung.

(Ansicht von hinten auf die Buchse)



*) 12V max. 150mA

Insgesamt stehen für TTY 4 getrennte Linienstromquellen zur Verfügung (pro Schnittstelle 2, A+B).

Achtung!
Werden externe Linienstromquellen verwendet, darf die maximale Urspannung höchstens 15 Volt betragen. Außerdem muß es sich um echte Stromquellen mit max. 22 mA handeln, sonst sind Fehlfunktionen in der PCS und SPS möglich.

4 Anschlüße

4.4 Kassettenanschluß

Die 32polige Buchsenleiste bietet die Möglichkeit, folgende Kassetten zu betreiben:

- PCS 802 Speicherkassette mit 64 kByte Flash-EPROM
- PCS 804 Interbus-S-Anschluß mit 64 kByte Flash-EPROM
- PCS 806 Speicherkassette mit 128 kByte Flash-EPROM
- PCS 808 ArcNET-Anschluß mit 128 kByte Flash-EPROM
- PCS 891 Speicherkassette mit 64 kByte Flash-EPROM und Zusatztastatur

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

5 Offline - Menü

Diese Priorität (8) ist bei laufender Kommunikation über die Tastenkombination [HELP] + [CLR] erreichbar, vorausgesetzt, sie ist mit Bit 15 = logisch 1 im Wort 36 (Kommandowort A) freigegeben (Bit = 1), und es sind mindestens zwei Datensätze verfügbar (zum Beispiel Datensatz 1 und ein Datensatz auf der Kassette.) Diese Priorität ist eine Vorstufe zum eigentlichen OFFLINE-MENÜ, das nur ohne laufende Kommunikation arbeiten kann. Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage (mit einem festen englischen Text), die mit [ENTER] bestätigt werden muß. Jede andere Taste beendet diese Priorität.

Hinweis!
Wird mit ENTER bestätigt, wird die Kommunikation sofort abgebrochen. Aktion/Reaktion der SPS prüfen. Fehlfunktionen in der SPS sind möglich. Nach Rückkehr aus dem OFFLINE-MENÜ wird ein Neustart durchgeführt. Zusätzlich muß an der SPS ein Kommunikations-Neustart ausgelöst werden.

Anwahl des Datensatzes

Die PCS speichert nullspannungsfest, ob sie mit dem internen Datensatz 1, bzw. 2 oder dem externen Datensatz (auf Kassette) laufen soll. Ist dieser Wert unklar, erfolgt vor dem Start der Firmware entweder eine Warnung, die mit [ENTER] zu bestätigen ist oder eine Aufforderung zur Auswahl mit [1], [2], [3] oder [4]. Anschließend wird ein Neustart mit erneuter Abprüfung durchgeführt.

Anwahl der Kopierfunktionen

Sinn der Kopierfunktionen ist es, die kompletten Softwaregruppen einer PCS ohne Verwendung eines PC mit PCSPRO^{WIN} auf eine andere PCS zu kopieren oder auf Kassette zu sichern.
Die Anwahl erfolgt mittels gedrückter [HELP]-Taste und zusätzlicher Betätigung der [CLR]-Taste. Innerhalb der Kopierfunktion haben die Tasten folgende Bedeutung:

[ENTER]
Dies ist die Bestätigungstaste, mit der Sie die angewählte Funktion auslösen.

[+], [-] und [.]
Diese Tasten benötigen Sie zur Anwahl des Quell- oder Ziel-Speicherbereiches.

5 Offline - Menü

Bei Verwendung der Kopierfunktionen sind folgende Punkte zu beachten.

- Wird auf Kassette kopiert, müssen alle zugehörigen Blöcke einer Programm- oder Datengruppe auf die Kassette(n) kopiert werden. Da beim Einlesen in das interne Flash der PCS zunächst alle Blöcke einer Programm- oder Datengruppe gelöscht werden, müssen gegebenenfalls mehrere Kassetten zum Kopieren oder zur Datensicherung bereitgestellt werden. Ist der Datensatz größer als 64 kByte, so sind zum Beispiel 4 Kassetten PCS 802 nötig.
  Die Firmware 1 wird immer mit den zugehörigen Treibern kopiert.
  Die Rezepturen werden immer zusammen (Rezeptur 1 + 2) kopiert.

- Zur Zeit befinden sich die einzelnen Blöcke (jeweils 64 kB) an folgenden Adressen:

CPU 1	
Gruppe	Speicherbedarf
Firmware CPU 1, Treiber 1 und 2	256 kB
Rezepturdaten 1 und 2	32 kB
Externer Kassettensteckplatz	je nach Kassette
Datensatz 1	128 kB
Datensatz 2	128 kB
CPU 2	
Firmware CPU 2	256 kB
Bitmaps 1	192 kB
Bitmaps 2	192 kB

Diagnosetext

Nach erfolgter Initialisierung kann, ohne daß die Kommunikation zur SPS läuft (LED-COM zeigt Dauerlicht), ein Diagnosetext aufgerufen werden.
Dies geschieht durch Drücken der [HLP]-Taste. Nun kann durch zusätzliches Betätigen der [PFEIL-UNTEN]-Taste auf die Zusatzzeilen geblättert werden. Mit der [PFEIL-OBEN]-Taste werden wieder die Hauptzeilen dargestellt. Die beim Loslassen der [HLP]-Taste eingestellte Displayseite wird bei der nächsten Betätigung wieder aktiviert.

Folgende Diagnose-Informationen, die Sie bei telefonischen Auskünften nach Möglichkeit bereithalten sollten, können abgelesen werden:

- Gerätebezeichnung und Versionsnummer des EPROMs
- Informationen zum Datensatz DAT: Datensatzname, Mindestversionsnummer EPROM, Datum und Uhrzeit der Erstellung des Datensatzes und Softwarename, mit der die Texte erstellt wurden (PPCS oder PCSPROX.X).
- Informationen zum Treiber DRV: Projekttreibername mit Datum und Uhrzeit, Originaltreibername mit Datum und Uhrzeit, Mindestversionsnummer EPROM, mit der der Treiber läuft, Treiberversion und alle vorhandenen Treibervariablen mit aktuellen Einstellungen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

5 Offline - Menü

- Insbesondere die Treibervariablen „AC..AF“, meist mit Baudrate und Schnittstellentyp belegt, informieren über die möglichen Schnittstelleneinstellungen. Die momentane DIL-Schaltereinstellung 5, 6 wird mit einem Pfeil „>“ am Zeilenanfang markiert.
- Informationen zu Funktionen (falls vorhanden) FKT: Projektfunktionsname mit Datum und Uhrzeit, Originalfunktionsname mit Datum und Uhrzeit, Mindestversionsnummer EPROM, mit der die Funktion läuft, Funktionsversion und alle vorhandenen Funktionsvariablen mit aktuellen Einstellungen.

Kontrasteinstellung

Bei gedrückter HLP-Taste kann im ONLINE- sowie im OFFLINE-Modus der PCS 950/950c/950q/950qc mit den Tasten [+] [-] der Kontrast eingestellt werden. Bei der PCS 950e ist der Kontrast fest eingestellt und kann mit diesen Tastenkonfigurationen nicht geändert werden.

Displayhintergrundbeleuchtung

Einstellen der Displayhintergrundbeleuchtung
Ab der Biosversion PG95C1201.0 ist bei den Geräten PCS 950c und PCS 950qc die Hintergrundbeleuchtung des Displays einstellbar. Bei gedrückter HLP-Taste im ONLINE- sowie im OFFLINE-Modus kann mit den Tasten [Pfeil links] oder [Pfeil rechts] die Hintergrundbeleuchtung eingestellt werden.

5 Offline - Menü

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

6.1 Übersicht

Die PCS arbeitet auf maximal 8 Prioritätsebenen gleichzeitig. Zu einem Zeitpunkt kann jedoch nur eine Priorität dargestellt werden. Diese Priorität kann das Display beschreiben und die Tastatur abfragen. Die verschiedenen Prioritäten können unabhängig von der Darstellung ein- oder ausgeschaltet sein. Alle Prioritäten, die aktiv sind, werden im PCS-Status (Wort 16 Bits 0-7) mit einer log. 1 vermerkt, so daß das SPS-Programm entsprechend reagieren kann. Wann eine Priorität eingeschaltet oder ausgeschaltet wird, ist in einem eigenen Kapitel erläutert. Grundsätzlich wird immer die höchste eingeschaltete Priorität dargestellt, es sei denn das SPS-Programm verriegelt (unterdrückt) diese Priorität (Wort 36 Bits 8-15). Ist eine Priorität unterdrückt, so wird die nächst niederwertigere gesucht. Die unterste Priorität kann nie unterdrückt werden und ist immer eingeschaltet. Folgende Ebenen sind zur Zeit belegt.

- RUHEPRIORITÄT (0)
- BEDIENPRIORITÄT (1)
- HINWEISPRIORITÄT (2)
- WARNUNGSPRIORITÄT (3)
- STÖRUNGSPRIORITÄT (4)
- HISTORY-PRIORITÄT (5)
- REZEPTMANAGER/AUFRUF DES PASSWORTDIALOGES (6)
- KOMMUNIKATIONSABBRUCH (7)
- OFFLINE-PRIORITÄT (8)

Diejenige Priorität, die dargestellt ist, wird numerisch im Wort 17 Bits 12-15 in die SPS gemeldet.

Hinweis!
Funktion der PCS nach Parametrierung prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden, sonst sind Fehlfunktionen der SPS möglich.

6 Parametrierung

6.2 Variablen

In allen Texten können Variablen eingesetzt werden. Ab dieser Stelle reserviert die PCS Platz für die Variable. Dabei werden die Darstellungsform und Länge aus der Variablenbeschreibung entnommen. Maximal dürfen pro Textzeile 8 Variablen eingesetzt werden. Bei der Textformulierung berücksichtigt PCSPRO^{WIN} die zusätzlichen Variablenlängen in jeder Zeile automatisch.
Es wird zwischen INTERNEN und EXTERNEN Variablen unterschieden. Die Quellwerte der EXTERNEN Variablen liegen in der SPS. Zu diesen Variablen muß eine entsprechende Variablenbeschreibung erstellt werden. Die Beschreibung der externen Variablen wird bei der Konfigurierung in der PCS abgelegt. Bei manchen internen Variablen können die Startwerte oder die Ausprägungen (sprachabhängig) in den Variablenbeschreibungen geändert werden.
Die Variablentypen (V)BIN(0)-1,A erlauben zusätzlich eine Skalierung, d. h. ein angegebener Wertebereich (Quellbereich) in der SPS wird auf einen anderen Darstellungsbereich (Zielbereich) in der PCS abgebildet (Einschränkung: der Multiplikator muß positiv sein).
Bei allen BIN- (Binär) Variablen sind die Zahl der Vor- und Nachkommastellen, sowie die Grenzwerte, das heißt Minimal- und Maximalwerte, als Konstanten programmierbar.
BCD(0)-1,2 erlauben sowohl die Angabe eines Minimal- und Maximalwertes, als auch eine definierbare Stellenzahl (Digits).
Jede Variable kann als IST-, SOLL- oder SOLL-P- Wert definiert werden.

6.3 Externe Variablenformate

Bevor auf jeden einzelnen Typ genauer eingegangen wird, folgt hier eine Übersicht.

- BIT
  Den möglichen zwei Zuständen eines Bits in der SPS wird jeweils eine Zeichenkette (Ausprägung) zugeordnet. Die Zeichenkette ist frei wählbar und darf eine maximale Länge von einer Displayzeile, also 40 Zeichen besitzen. Sie selbst darf keine Variable enthalten. Die längere der beiden Ausprägungen bestimmt den zu reservierenden Platz. Die BIT-Variable wird bei jeder Änderung sofort in die SPS geschrieben.

- STRING
  Jedem Wert des niederwertigsten Byte eines Wortes in der SPS kann eine Zeichenkette (Ausprägung) zugeordnet werden. Somit beträgt die maximale Anzahl der Ausprägungen = 256. Die max. Länge einer Ausprägung beträgt eine Displayzeile, also 40 Zeichen. Der zu reservierende Platz ergibt sich aus der längsten Ausprägung. Die Zeichenkette selbst darf keine weitere Variable enthalten.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

- CSTRING
  Jedem Wert des niederwertigsten Byte eines Wortes in der SPS kann eine Zeichenkette (Ausprägung) zugeordnet werden. Somit beträgt die maximale Anzahl der Ausprägungen = 256. Die max. Länge einer Ausprägung beträgt eine Displayzeile, also 40 Zeichen. Der zu reservierende Platz ergibt sich aus der längsten Ausprägung. Die Zeichenkette selbst darf keine weitere Variable enthalten. Die CSTRING-Variable unterscheidet sich von der STRING-Variablen dadurch, daß sie nach jeder Änderung sofort in die SPS geschrieben wird.

- BCD
  Es werden Werte mit wählbarer Stellenzahl (Digits) angezeigt. Diese Ziffern müssen in der SPS im BCD-Format vorliegen. Die Einblendung eines Dezimalpunktes ist nicht möglich. Nicht benutzte führende Digits werden beim Lesen des IST-Wertes ignoriert und beim Schreiben des SOLL(-P)- Wertes genullt. Folgende Variablenformate sind möglich:
  BCD-1: wählbare Stellenzahl zwischen 1 und max. 4. Diese Variable benötigt ein Wort in der SPS.

  BCD0-1: wie BCD-1, jedoch werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

  BCD-2: wählbare Stellenzahl zwischen 1 und max. 8. Diese Variable benötigt ein Doppelwort in der SPS.

  BCD0-2: wie BCD-2, jedoch werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

- BIN
  Der 16-Bitwert eines Wortes oder der 32-Bitwert eines Doppelwortes in der SPS werden im Festpunktformat als vorzeichenlose Zahl dargestellt. Die Variable benötigt maximal 11 Stellen Platz (mit Dezimalpunkt). Eine Dezimalpunkteinblendung ist durch die Wahl von Vor- und Nachkommastellen möglich. Hierbei ist der Platz für den Dezimalpunkt im Display mit zu berücksichtigen. Bei 16-Bit-Variablen ist außerdem eine Skalierung, das heißt eine Umrechnung des Wertebereiches SPS -> PCS und umgekehrt PCS -> SPS möglich. Der darstellbare Bereich in der SPS liegt bei der 16-Bit-Variablen zwischen $0 und $FFFF, bei 32-Bit-Variablen zwischen $0 und $FFFFFFFF. In der PCS liegt der darstellbare Wertebereich zwischen 0 und max. 4 294 967 295.

6 Parametrierung

Folgende Variablenformate sind möglich:
BIN-1: Diese Variable belegt in der SPS ein Wort. Die Anzahl der Vorkommastellen ist zwischen 1 und max. 10 definierbar. Die Zahl der Nachkommastellen liegt zwischen 0 (ohne Dezimalpunkt) und max 9. Sobald Nachkommastellen angegeben werden, benötigt die Variable ein Zeichen mehr Platz, um den Dezimalpunkt einblenden zu können. Unterscheidet sich der Minimalwert der SPS von dem Minimalwert in der PCS, bzw. der Maximalwert der SPS von dem in der PCS, so handelt es sich um eine skalierte BIN-Variable. Bei diesem Typ der Variable erfolgt, falls Nachkommastellen angegeben sind, die Eingabe der Vorkommastellen getrennt von den Nachkommastellen. Ab dem Betätigen der [.]-Taste werden Nachkommastellen eingegeben. Diese Art der Zahleneingabe wird auch Taschenrechnereingabe genannt.

BIN0-1: wie BIN-1, jedoch werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

BIN-A: wie BIN-1, jedoch wird der Wert nicht nach der Methode der Taschenrechnereingabe eingegeben, sondern die Werteingabe erfolgt durch ein „Durchschieben" über den Dezimalpunkt hinweg (von rechts nach links).

BIN0-A: wie BIN-1, jedoch wird der Wert nicht nach der Methode der Taschenrechnereingabe eingegeben, sondern die Werteingabe erfolgt durch ein „Durchschieben" über den Dezimalpunkt hinweg (von rechts nach links). Außerdem werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

BIN-2: Diese Variable belegt in der SPS ein Doppelwort. Die Anzahl der Vorkommastellen ist zwischen 1 und max. 10 definierbar. Die Zahl der Nachkommastellen liegt zwischen 0 (ohne Dezimalpunkt) und max. 9. Sobald Nachkommastellen angegeben werden, benötigt die Variable ein Zeichen mehr Platz, um den Dezimalpunkt einblenden zu können. Bei diesem Typ der Variable erfolgt, falls Nachkommastellen angegeben sind, die Eingabe der Vorkommastellen getrennt von den Nachkommastellen. Ab dem Betätigen der [.]-Taste werden Nachkommastellen eingegeben. Diese Art der Zahleneingabe wird auch Taschenrechnereingabe genannt.

BIN0-2: wie BIN-2, jedoch werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

BIN-B: wie BIN-2, jedoch wird der Wert nicht nach der Methode der Taschenrechnereingabe eingegeben, sondern die Werteingabe erfolgt durch ein „Durchschieben" über den Dezimalpunkt hinweg (von rechts nach links).

BIN0-B: wie BIN-2, jedoch wird der Wert nicht nach der Methode der Taschenrechnereingabe eingegeben, sondern die Werteingabe erfolgt durch ein „Durchschieben" über den Dezimalpunkt hinweg (von rechts nach links). Außerdem werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

- VBIN
  Der 16-Bitwert eines Wortes oder der 32-Bitwert eines Doppelwortes in der SPS werden im Festpunktformat als vorzeichenbehaftete Zahl dargestellt. Die Variable benötigt maximal 12 Stellen Platz (grundsätzlich mit Vorzeichen und wahlweise mit Dezimalpunkt). Eine Dezimalpunkteinblendung ist durch die Wahl von Vor- und Nachkommastellen möglich. Hierbei ist der Platz für den Dezimalpunkt und das Vorzeichen im Display mit zu berücksichtigen. Bei 16-Bit-Variablen ist außerdem eine Skalierung, das heißt eine Umrechnung des Wertebereiches SPS -> PCS und umgekehrt PCS -> SPS möglich. Der darstellbare Bereich in der SPS liegt bei der 16-Bit Variablen zwischen $8000 und $7FFF, bei 32-Bit-Variablen zwischen $80000000 und $7FFFFFFF. In der PCS liegt der darstellbare Wertebereich zwischen -2 147 483 648 und max. +2 147 483 647. Das Vorzeichen kann mit Hilfe der [+]- oder [-]-Taste geändert werden. Folgende Variablenformate sind möglich:

  VBIN-1: Diese Variable belegt in der SPS ein Wort. Die Anzahl der Vorkommastellen ist zwischen 1 und max. 10 definierbar. Die Zahl der Nachkommastellen liegt zwischen 0 (ohne Dezimalpunkt) und max. 9. Sobald Nachkommastellen angegeben werden, benötigt die Variable ein Zeichen mehr Platz, um den Dezimalpunkt einblenden zu können. Unterscheidet sich der Minimalwert der SPS von dem Minimalwert in der PCS, bzw. der Maximalwert der SPS von dem in der PCS, so handelt es sich um eine skalierte VBIN-Variable. Bei diesem Typ der Variable erfolgt, falls Nachkommastellen angegeben sind, die Eingabe der Vorkommastellen getrennt von den Nachkommastellen. Ab dem Betätigen der [.]-Taste werden Nachkommastellen eingegeben. Diese Art der Zahleneingabe wird auch Taschenrechnereingabe genannt.

  VBIN0-1: wie VBIN-1, jedoch werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

  VBIN-A: wie VBIN-1, jedoch wird der Wert nicht nach der Methode der Taschenrechnereingabe eingegeben, sondern die Werteingabe erfolgt durch ein „Durchschieben“ über den Dezimalpunkt hinweg (von rechts nach links).

  VBIN0-A: wie VBIN-1, jedoch wird der Wert nicht nach der Methode der Taschenrechnereingabe eingegeben, sondern die Werteingabe erfolgt durch ein „Durchschieben“ über den Dezimalpunkt hinweg (von rechts nach links). Außerdem werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

VBIN-2: Diese Variable belegt in der SPS ein Doppelwort. Die Anzahl der Vorkommastellen ist zwischen 1 und max. 10 definierbar. Die Zahl der Nachkommastellen liegt zwischen 0 (ohne Dezimalpunkt) und max. 9. Sobald Nachkommastellen angegeben werden, benötigt die Variable ein Zeichen mehr Platz, um den Dezimalpunkt einblenden zu können. Bei diesem Typ der Variable erfolgt, falls Nachkommastellen angegeben sind, die Eingabe der Vorkommastellen getrennt von den Nachkommastellen. Ab dem Betätigen der [.]-Taste werden Nachkommastellen eingegeben. Diese Art der Zahleneingabe wird auch Taschenrechnereingabe genannt.

VBIN0-2: wie VBIN-2, jedoch werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

VBIN-B: wie VBIN-2, jedoch wird der Wert nicht nach der Methode der Taschenrechnereingabe eingegeben, sondern die Werteingabe erfolgt durch ein „Durchschieben" über den Dezimalpunkt hinweg (von rechts nach links).

VBIN0-B: wie VBIN-2, jedoch wird der Wert nicht nach der Methode der Taschenrechnereingabe eingegeben, sondern die Werteingabe erfolgt durch ein „Durchschieben" über den Dezimalpunkt hinweg (von rechts nach links). Außerdem werden Vornullen anstelle von Leerzeichen dargestellt.

- WORD
  Die WORD-Variable der PCS 950 stellt den Inhalt eines 16-Bit-Wortes in verschiedenen Formaten dar:

  KM - bitweise Darstellung des Wortes, z.B. '10001001 10101011' (siehe Word-Variable).
  Der 16-Bitwert eines Wortes in der SPS wird im Bitformat dargestellt. Mit den Tasten [+] und [-] ist eine Cursorpositionierung auf die einzelnen Bits möglich. Ein einzelnes Bit kann mit der [0]-Taste rückgesetzt und mit der [1]-Taste gesetzt werden. Dieses Datenformat benötigt fest 17 Zeichen Platz in einer Zeile. Zwischen dem HIGH- und LOW-Byte ist zur optischen Trennung ein Leerzeichen eingefügt.

  KH - hexadezimale Darstellung des Wortes, z.B. '89AB' (Eingabe siehe ASCII-Variable).

  KY - byteweise dezimale Darstellung, z.B. '137 171' (Eingabe siehe Binär-Variable).

- MC5
  Die MC5-Variable dient zur Anzeige von Siemens-SPS-Befehlen. Sie ist eine reine Istwert-Variable, d.h. das Verändern oder das Zurückschreiben der Variablen in das SPS-Programm ist nicht möglich. Aus dem MC5-Code wird je nach Auswahl entweder der Operator, der Operand, die Symbolik oder der Kommentar gebildet und angezeigt.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Decodiert werden alle Befehle, die sich aus erlaubten Kombinationen der Operatoren U, UN, O, ON, S, R, =, RU, SU, PN, P mit den Operanden E, A, M und S zusammensetzen.

Zusätzlich werden folgende Befehle erkannt:
U(, O, O(,), NOP0 (Anzeige N0), NOP1 (Anzeige N1).

Alle anderen Befehle können nicht decodiert werden, der Operator wird in diesem Fall als Fragezeichen ausgegeben, alle anderen Befehlsteile bleiben leer. Zur Darstellung von Symbolik und Kommentar müssen diese Daten bei der Projektierung eingelesen werden (siehe Kapitel 6.3 Variablenformat MC5).

- ASCII
  Bis zu 32 Zeichen (16 Worte) in der SPS können als ASCII-Zeichen dargestellt bzw. verändert werden. Mit den Tasten [+] und [-] wird das ASCII-Zeichen mit dem nächst höheren bzw. niedrigeren ASCII-Code dar-gestellt. Die Taste [.] schaltet den Cursor um eine Stelle nach rechts. Nachdem das letzte Zeichen eingege-ben worden ist, erscheint bei Betätigung der [.]-Taste der Cursor wieder auf dem 1. Zeichen. Zahlen können direkt eingegeben werden.

- TIMER
  Mit dem Variablenformat TIMER kann eine dreistellige Zeitwertangabe und eine Auswahl der Zeitbasis aus vier Möglichkeiten erfolgen. Die TIMER-Variable liest, bzw. schreibt Ihren Inhalt nach folgender Aufteilung aus einem 16-Bit-Wort:
  '00dd cccc bbbb aaaa'
  aaaa = BCD-codierte Ziffer D1 (0..9) des Zeitwertes
  bbbb = BCD-codierte Ziffer D2 (0..9) des Zeitwertes
  cccc = BCD-codierte Ziffer D3 (0..9) des Zeitwertes
  dd = Wert der Zeitbasis (0..3)

  Wortinhalt '2 1 0 0' - Zeitwert 100 entspricht 100 Sekunden
  I
  Zeitbasis 2 (entspricht * 1s)

6 Parametrierung

Variablenformat BIT

Ein einzelnes Bit innerhalb eines projektierten Wortes kann als Istwert dargestellt oder als Sollwert mit der Taste [+] gesetzt und mit der Taste [-] zurückgesetzt werden. Die Änderung wird nach jeder Tastenbetätigung sofort ausgeführt. Die restlichen Bits des entsprechenden Wortes werden beim Zurückschreiben nicht beeinflußt.

Beispiel:
Es wird angenommen, daß Sie mit PCSPRO^{WIN} eine BIT-Variable auf Wort 130 als SOLL-Wert angelegt haben. Als Bitnummer haben Sie Bit 15 ausgewählt. Die Zeichenkette (Ausprägungen) für den logischen Bitzustand 0 haben Sie mit „GESCHLOSSENEN“ und für den logischen Bitzustand 1 mit „OFFENEN“ programmiert.

Zusammengefaßt

Wortnummer:	130
Klasse:	SOLL
Variablenformat:	BIT
Bitposition:	15
Ausprägung 0 (AP0):	GESCHLOSSENEN
Ausprägung 1 (AP1):	OFFENEN

Die Variable ist wie folgt in den Bedientext 0 eingefügt

VENTIL 0 IST IM □□□□□□ ZUSTAND

Ist das Bit 30.15 = 0, so erscheint bei angewähltem Bedientext 0 im Display

VENTIL 0 IST IM GESCHLOSSENEN ZUSTAND

Ist das Bit 30.15 = 1, so erscheint bei angewähltem Bedientext 0 im Display

VENTIL 0 IST IM OFFENEN ZUSTAND

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Variablenformat STRING

Als Istwert können bis zu 256 Texte mit dem Inhalt des niederwertigen Bytes eines Wortes verknüpft werden. Als Sollwert innerhalb einer Bedienseite kann mit [+] der Wert des niedrigwertigen Bytes inkrementiert, mit [-] dekrementiert werden. Hierbei werden keine Zwischenwerte in die SPS geschrieben.

Beispiel:
Es wird angenommen, daß Sie mit PCSPRO^{WIN} eine STRING-Variable auf Wort 131 als SOLL-P- Wert angelegt haben. Die Zeichenketten (Ausprägungen) 0..2 sind mit „SERVICE“, „EINRICHTBETRIEB“ und „AUTOMATIKBETRIEB“ programmiert.

Zusammengefaßt

Wortnummer:	131
Klasse:	SOLL-P
Variablenformat:	STRING
Ausprägung 0 (AP0):	SERVICE
Ausprägung 1 (AP1):	EINRICHTBETRIEB
Ausprägung 2 (AP2):	AUTOMATIKBETRIEB

Die Variable ist wie folgt in den Bedientext 15 eingefügt:

BETRIEBSART	□□□□□□	WEITER: >

Steht im niederwertigen Byte von Wort 131 der Wert 1, so erscheint bei aktivem Bedientext 15 im Display

BETRIEBSART:	EINRICHTBETRIEB	WEITER: >

Wird die Variable in einem Bedientext verwendet, so kann der Wert im Wort 131 durch die Taste [-] bis zum Wert 0 dekrementiert und mit der Taste [+] bis zum Wert 2 inkrementiert werden. Es ist jedoch zu beachten, daß ein geänderter Wert erst nach [ENT] oder dem Verlassen des Variablenfeldes in das Wort zurückgeschrieben wird. Soll der Wert sofort in die SPS geschrieben werden, siehe CSTRING.

6 Parametrierung

Hinweis!

1. Die Bits im höherwertigen Byte von Wort 131 werden beim Lesen ignoriert, beim Zurückschreiben in die SPS werden sie zu 0 gesetzt. Dies ist ein Hilfsmittel, um Änderungen durch das SPS-Programm feststellen zu können.

*2. Wird der alte Wert nicht geändert, wird nicht zurückgeschrieben (auch nicht die Bits 8..15).

3. Es sind max. 256 Ausprägungen erlaubt (einschl. 0).

4. Die Begrenzung richtet sich nach der Zahl der progr. Ausprägungen, der Minimalwert ist immer 0.

5. Es müssen mind. 3 Ausprägungen angegeben werden, ansonsten ist die Variable als BIT zu deklarieren.

*6. Ein Verlassen des Eingabefeldes mit einem Wert außerhalb der Grenzwerte ist, sobald eine Editierung begonnen wurde, unmöglich.

7. Ein Restaurieren des ursprünglichen Wertes ist jederzeit mit der [CLR]-Taste möglich.

* Diese Punkte gelten nur, wenn die Bedienseitenoptionen der Standardeinstellung entsprechen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Variablenformat CSTRING

Als Istwert ist dieser Variablentyp funktionsgleich zum Typ STRING. Wird die Variable in einer Bedienseite verwendet, so kann der Wert an der projektierten Wortadresse durch die Taste [-] bis 0 dekrementiert und mit der Taste [+] inkrementiert werden. Ein geänderter Wert wird - im Gegensatz zu STRING - sofort, d.h. nach jeder Änderung in die SPS geschrieben.

Beispiel:
Sie haben mit PCSPRO[WIN] eine CSTRING-Variable auf Wort 132 als SOLL-Wert angelegt. Die Zeichenketten (Ausprägungen) 0..11 sind mit „JANUAR“, „FEBRUAR“, „MÄRZ“, „APRIL“, „MAI“ bis „DEZEMBER“ programmiert.

Zusammengefaßt	
Wortnummer:	132
Klasse:	SOLL
Variablenformat:	CSTRING
Ausprägung 0 (AP0):	JANUAR
Ausprägung 1 (AP1):	FEBRUAR
bis Ausprägung 11 (AP11):	DEZEMBER

Die Variable ist wie folgt in den Bedientext 20 eingefügt

ABFÜLLMONAT:	□□□□□□□□□□□	WEITER: >

Steht im niederwertigen Byte von Wort 132 der Wert 5, so erscheint bei angewähltem Bedientext 20 im Dis-play

ABFÜLLMONAT:	JUNI	WEITER: >

Hinweis!

1. Die Bits im höherwertigen Byte von Wort 132 werden beim Lesen ignoriert; beim Zurückschreiben in die SPS werden sie zu 0 gesetzt. Dies ist ein Hilfsmittel, um Änderungen durch das SPS-Programm feststellen zu können.
2. Es sind maximal 256 Ausprägungen erlaubt (einschl. 0).
3. Die Begrenzung richtet sich nach der Zahl der programmierten Ausprägungen; der Minimalwert ist immer 0.
4. Es müssen mindestens 3 Ausprägungen angegeben werden, ansonsten ist die Variable als BIT zu deklarieren.
5. Ein Verlassen des Eingabefeldes mit einem Wert außerhalb der Grenzwerte ist, sobald eine Editierung begonnen wurde, unmöglich.
6. Ein Restaurieren des ursprünglichen Wertes mit [CLR] ist nicht möglich.

6 Parametrierung

Variablenformat BCD

Als Istwert werden maximal 4 Stellen pro Wort numerisch dargestellt. Jeweils eine Stelle repräsentiert den Zahlenwert 0-9 aus 4 Bits.
Die BCD-Variablenformate teilen sich in folgende Untergruppen auf.

Variablentype	16 Bit	32 Bit	Anzahl der Stellen (Digits)	Vornullendarstellung
1. BCD-1	x		1..4	
2. BCD0-1	x		1..4	x
3. BCD-2		x	1..8	
4. BCD0-2		x	1..8	x

Es wird angenommen, daß Sie eine BCD-Variable (BCD-2) auf Wort 133 als SOLL-P-Wert angelegt haben. Sie möchten 8 Stellen (Digits) anzeigen. Der eingebbare Minimalwert soll 90 und der Maximalwert 50 000 000 betragen.

Zusammengefaßt

Wortnummer:	133
Klasse:	SOLL-P
Variablenformat:	BCD-2
Stellenzahl:	8
Minimalwert:	90
Maximalwert:	50000000

Die Variable ist wie folgt in den Bedientext 100 eingefügt

GEFERTIGTE STÜCKZAHL: □□□□□□□□ WEITER: >

Steht im Wort 133 der Wert $0045 (69) und im Wort 134 der Wert $5673 (22131), so erscheint bei angewähltem Bedientext 100 im Display

GEFERTIGTE STÜCKZAHL: 455673 WEITER: >

Die 2 Vornullen werden unterdrückt, weil es sich hier um das Variablenformat BCD-.. handelt. Möchten Sie, daß die Vornullen angezeigt werden, setzen Sie einfach anstelle von BCD-.. das Variablenformat BCD0-.. ein.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Hinweis!

1. Nicht benötigte höherwertige Bits werden ignoriert und als 0 zurückgeschrieben.
2. Skalierung und Dezimalpunkteinblendung sind nicht möglich.

* 3. Zwischenwerte werden nicht zurückgeschrieben. Das Zurückschreiben erfolgt erst nach [ENTER] oder dem Verlassen des Variablenfeldes.

4. Es ist auch saldierende Eingabe möglich: [1] [0] [+] würde im obigen Beispiel das Zwischenergebnis 455683 zur Folge haben. Da es sich hierbei um ein Zwischenergebnis handelt, wird noch nicht zurückgeschrieben (obwohl der Cursor danach nicht mehr blinkt).

* 5. Ein Verlassen des Eingabefeldes mit einem Wert außerhalb der Grenzwerte ist, sobald eine Editierung begonnen wurde, unmöglich.

6. Mit den Vorzeichentasten kann auch inkrementiert und dekrementiert werden (mit Auto-Repeat).
7. Ein Restaurieren des alten Wertes ist jederzeit mit [CLR] möglich.

* Dieser Punkt gilt nur, wenn die Bedienseitenoptionen der Standardeinstellung entsprechen.

6 Parametrierung

Variablenformat BIN

Als Istwert wird der binäre Wert eines oder zweier Worte gewandelt und umgerechnet. Bei der Darstellung wird je nach Stellenzahlangabe ein Dezimalpunkt, eventuell ein Vorzeichen und die Darstellung der Vornullen berücksichtigt. Die BIN-Variablenformate teilen sich in folgende Untergruppen auf.

Var.-Typ	16 Bit	32 Bit	Taschenr.-Eing.	Skalierung	Vorz.	Vorn.-Dars.
1. BIN-1	x		x	x		
2. BIN-A	x			x		
3. BIN-2		x	x			
4. BIN-B		x				
5. VBIN-1	x		x	x	x	
6. VBIN-A	x			x	x	
7. VBIN-2		x	x		x	
8. VBIN-B		x			x	
9. BIN0-1	x		x	x		x
10. BIN0-A	x			x		x
11. BIN0-2		x	x			x
12. BIN0-B		x				x
13. VBIN0-1	x		x	x	x	x
14. VBIN0-A	x			x	x	x
15. VBIN0-2		x	x		x	x
16. VBIN0-B		x			x	x

Der Unterschied zwischen (V)BIN(0)-1 bzw. (V)BIN(0)-2 und (V)BIN(0)-A bzw. (V)BIN(0)-B liegt in der Editierweise.

- (V)BIN(0)-1, (V)BIN(0)-2: Taschenrechnereingabe mit getrennter Vorkomma- und Nachkommaeingabe (nur wenn Nachkommastellen vorhanden sind). Die Umschaltung geschieht über die [.]-Taste.
- (V)BIN(0)-A, (V)BIN(0)-B: Durchschieben von rechts nach links (über den Dezimalpunkt). Die [.]-Taste ist ohne Funktion.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Es wird angenommen, daß Sie eine BIN-Variable (BIN-1) auf Wort 42 als SOLL-Wert angelegt haben. Sie möchten zwei Vorkommastelle und eine Nachkommastelle darstellen und eingeben können. Außerdem möchten Sie eine Skalierung vornehmen. In der PCS dürfen Werte zwischen 0 und 100 (0 und 10,0) eingegeben werden. Dieser Wertebereich soll in der SPS aber auf 0..4095 ($0..$0FFF) abgebildet werden. Vorangestellte Nullen sollen unterdrückt werden.

Zusammengefaßt	
Wortnummer:	42
Klasse:	SOLL
Variablenformat:	BIN-1
Vorkommastellen:	2
Nachkommastellen:	1
Minimalwert PCS:	0
Maximalwert PCS:	100
Minimalwert SPS:	0
Maximalwert SPS:	4095

Die Variable ist wie folgt in den Bedientext 120 eingefügt

ANALOGSPANNUNG	□□□□	VOLT WEITER:>

Steht im Wort 42 der Wert $0800 (2048), so erscheint bei angewähltem Bedientext 120 im Display

ANALOGSPANNUNG	5.0 VOLT	WEITER:>

Bedienung als Sollwertvariable in einer Bedienseite

- Durch Zifferntasten kann der Wert geändert werden
  - (V)BIN(0)-1(2): Vorkomma und Nachkomma getrennt, Wechsel erfolgt über die Taste [.].
  - (V)BIN(0)-A(B): Einfaches Durchschieben von rechts nach links, wobei der Dezimalpunkt übersprungen wird.
- Saldierende Eingabe möglich (nicht bei VBIN-Variablen) z.B.: [.][2][+]: neue Darstellung (Bsp.): 5.2.
- Tasten [+]/[-]:
  - BIN(0)-1,2,A,B: Es wird 1 addiert/subtrahiert (auch nach [.])
  - VBIN(0)-1,2,A,B: Vorzeichenwechsel (jederzeit möglich).

6 Parametrierung

Achtung!

- * Es werden nur geänderte Werte innerhalb der Grenzwerte zurückgeschrieben.
- Ist der Ursprungswert außerhalb der Grenzwerte, so werden inverse Pfeile dargestellt.
- Ist ein Wert außerhalb der Grenzwerte eingegeben worden (nur möglich bei direkter Zifferneingabe), wird bei ENTER oder dem Verlassen des Feldes die Abprüfung vorgenommen. Im Fehlerfall wird, sofern der eingegebene Wert kleiner war als der Minimalwert, der Minimalwert dargestellt. War der eingegebene Wert größer als der Maximalwert, so wird der Maximalwert dargestellt. Außerdem ertönt das akustische Warnsignal und es wird zunächst nichts in die SPS geschrieben. Es ist nicht möglich, das inverse Feld zu verlassen. Ist z.B. die erste Variable in einem Text außerhalb der Grenzwerte, kann die Bedienseite auch nicht verlassen werden. Es ist zuerst der Wert zu korrigieren (Bei BIN wird mit +, - oder CLR und bei VBIN nur CLR oder per Zifferneingabe ein gültiger Wert eingegeben).
- * Die angegebenen Wertebereiche (SPS und PCS) dürfen nur bei VBIN(0)-Variablen negativ sein, in diesem Fall ist lediglich das Minuszeichen vor den/die entsprechenden Wert(e) zu setzen.

* Diese Punkte gelten nur, wenn die Bedienseitenoptionen der Stanardeinstellung entsprechen.

Variablenformat WORD

Wortnummer: 135
Klasse: SOLL
Variablenformat: WORD

1. Format bitweise Darstellung (entspricht KM) Länge fest 17 Zeichen. Das Wort an der angegebenen Adresse wird mit 0 und 1 binär dargestellt, z.B. wurde auf Wort 135 ein SOLL-Wert angelegt. Die Variable ist wie folgt in den Bedientext 99 eingefügt.

W 35 BINÄR: □□□□□□□□□□□□□□□□	WEITER:>

Steht im Wort 135 der Wert $5A5A, so erscheint bei angewähltem Bedientext 99 im Display

W 35 BINÄR: 01011010 01011010	WEITER:>

Wird die Variable in einer Bedienseite verwendet, kann der Cursor mit Hilfe der [+]- und [-]-Taste bitweise bewegt werden. Durch die Tasten [0] und [1] kann das an der Cursorposition stehende Bit auf logisch 0 oder 1 gesetzt werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

2. Format duale dezimale Darstellung (entspricht KY) Länge fest 7 Zeichen. Das Wort an der angegebenen Adresse wird mit dezimalen Zahlen getrennt nach High- und Low-Byte des Wortes dargestellt:

W 35 BINÄR:	□□□□□□□	WEITER:>

W 35 BINÄR:	123.123	WEITER:>

0..9 Taschenrechnereingabe auf High-/Low-Byte, Punkt: Wechseln zwischen Digit High-/Low-Byte, +/- INC/DEC von High-/Low-Byte.

3. Format hexadezimale Darstellung (entspricht KH) Länge fest 4 Zeichen. Das Wort an der angegebenen Adresse wird mit den Zahlen 0...F wortweise dargestellt.

W 35 BINÄR:	□□□□□□□	WEITER:>

W 35 BINÄR:	5A5A	WEITER:>

Punkt: Wechseln zum nächsten Digit rechtsherum, 0...9 Tasteneingabe auf jedes Digit, +/- Erreichen der Zahlen A..F (Pseudotetrade).

Generell wird ein geänderter Wert erst nach [ENT] oder dem Verlassen des Variablenfeldes in das Wort 135 zurückgeschrieben.

Achtung!
- * Wird der alte Wert nicht geändert, wird nicht zurückgeschrieben.
- Ein Restaurieren des ursprünglichen Wertes ist jederzeit mit CLR möglich.

* Dieser Punkt gilt nur, wenn die Bedienseitenoptionen der Standardeinstellung entsprechen.

6 Parametrierung

Timer

Mit dem Variablenformat TIMER kann eine dreistellige Zeitwertangabe und eine Auswahl der Zeitbasis aus vier Möglichkeiten erfolgen.
Die TIMER-Variable liest, bzw. schreibt den Inhalt nach folgender Aufteilung aus einem 16-Bit-Wort.

'00dd cccc bbbb aaaa'

aaaa	=	BCD-codierte Ziffer D1 (0..9) des Zeitwertes
bbbb	=	BCD-codierte Ziffer D2 (0..9) des Zeitwertes
cccc	=	BCD-codierte Ziffer D3 (0..9) des Zeitwertes
dd	=	Wert der Zeitbasis (0..3)

Wortinhalt '2 1 0 0' - Zeitwert 100 entspricht 100 Sekunden
I
Zeitbasis 2 (entspricht * 1s)

Die Texte zur Darstellung der gewählten Zeitbasis sind frei projektierbar. Die Änderung eines TIMER-Sollwertes unterteilt sich in die Änderung des Zeitwertes und evtl. die Änderung der Zeitbasis. Zwischen diesen beiden Eingaben wird mit der [.]-Taste der PCS gewechselt.

Die Änderung des Zeitwertes erfolgt durch direkte Eingabe mit den Zifferntasten. Ist die Änderung der Zeitbasis aktiviert, so kann diese mit den [+]/[-], als auch mit den [0] .. [3]-Tasten ausgewählt werden.

Timer-Variable in Anlehnung an das Siemens-Format mit 3 BCD-Stellen und 4 Projekt.AP mit max. 37 Zeichen. Beispiel mit einer 4 Zeichen langen AP.

TIMER:	□□□□□□	WEITER:>

TIMER:	123ABCD	WEITER:>

Aufteilung im Wort:

Bits 14+15	=	Werden beim Lesen ignoriert und beim Schreiben genullt
Bits 12+13	=	Geben die jeweilige AP an
Bit 11...9	=	Dreistellige BCD-Zahl

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Variablenformat ASCII

Die ASCII-Variable gestatten die Eingabe beliebiger Strings. Die Stringlänge muß geradzahlig sein (maximal 32 Stellen). Es können alle Zeichen (H00 bis HFF) eingegeben werden.

Beispiel:
Auf Wort 136 ist eine ASCII-Variable als SOLL-Wert angelegt. Sie möchten eine 16stellige Seriennummer darstellen und eingeben können.

Wortnummer:	136
Klasse:	SOLL
Variablenformat:	ASCII
Zeichenanzahl:	16 (8 Worte)

Die Variable ist wie folgt in den Bedientext 90 eingefügt.

SERIENNUMMER:	□□□□□□□□□□□□□□□□ WEITER:>

Steht in den Worten W136=$4557, W137=$4120, W138=$344E, W139=$4542, W140=$2D38, W141=$3131, W142=$3530 und W143=$3533 (entspricht dem String „EWA-4NEB 8115053“), so erscheint bei angewähltem Bedientext 90 im Display.

SERIENNUMMER:	EWA-4NEB 8115053	WEITER:>

Wird die Variable in einer Bedienseite verwendet, so kann der Cursor (blinkende Stelle) mit Hilfe der [.]-Taste um je eine Stelle nach rechts bewegt werden. Ist der Cursor am Variablenende angelangt (Zeichenkettenende), so wandert er bei nochmaliger Betätigung der [.]-Taste wieder an den Anfang der Variablen. Mittels der [+]- und [-] -Taste kann jedes Zeichen einschließlich der Sonderzeichen angewählt werden. Ein geänderter Wert wird erst nach [ENTER] oder dem Verlassen des Variablenfeldes ab Wort 136 (W136..W144) binär in den Übergabebereich geschrieben (außer der Wert wurde nicht verändert).
Da alle Zeichen darstellbar sind, wird auch keine Grenzwertüberprüfung vorgenommen.

Achtung!
- * Wird der alte Wert nicht geändert, wird nicht zurückgeschrieben.
- Ein Restaurieren des ursprünglichen Wertes ist jederzeit mit CLR möglich.
- Es sind nur geradzahlige Zeichenlängen erlaubt.

* Dieser Punkt gilt nur, wenn die Bedienseitenoptionen der Standardeinstellung entsprechen.

6 Parametrierung

Variablenformat MC5

Die MC5-Variable dient zur Anzeige von Siemens-SPS-Befehlen. Sie ist eine reine Istwert-Variable, d.h. das Verändern oder das Zurückschreiben der Variablen in das SPS-Programm ist nicht möglich. Aus dem MC5-Code können folgende Anzeigen erzeugt werden:

1. Operator
2. Operand

In Abhängigkeit vom Operanden können diese Anzeigen generiert werden:

3. Symbolik
4. Kommentar

Decodiert werden alle Befehle, die sich aus erlaubten Kombinationen der Operatoren U, UN, O, ON, S, R, =, RU, SU, PN, P mit den Operanden E, A, M und S zusammensetzen.

Zusätzlich werden folgende Befehle erkannt:
U(, O, O(,), NOP0 (Anzeige N0), NOP1 (Anzeige N1).

Alle anderen Befehle können nicht decodiert werden, der Operator wird in diesem Fall als Fragezeichen ausgegeben, alle anderen Befehlsteile bleiben leer. Zur Darstellung von Symbolik und Kommentar müssen diese Daten bei der Projektierung eingelesen werden. Dies geschieht durch den Menüpunkt „Datei", „Dem Projekt hinzufügen", „SPS-Symbolik..." in der PCSPRO^{WIN}-Software. Nach Auswahl der Datei ??????Z0.SEQ stehen die entsprechenden Daten dem PCS-Projekt zur Ver-fügung. Änderungen bzw. Neueingaben sind unter Menü-Punkt „Datensatz", „SPS-Symbolik..." möglich.
Für jeden MC5-Code werden bei der Projektierung 2 Datenworte reserviert. Bei Einwort-Befehlen bleibt das zweite Datenwort unberücksichtigt. Bei Doppelwort-Befehlen hat der Anwender dafür zu sorgen, daß auch wirklich beide Worte vorliegen (Die möglichen Dreiwort-Befehle gehören nicht zu den decodierbaren Befehlen).
Um zu einem SPS-Befehlscode den Operator und den Operanden darzustellen, müssen zwei Variablen vom Typ MC5, einmal als Operator und einmal als Operand, angelegt werden. Beide sind auf die gleiche Datenwort-Adresse zu legen, unter der der MC5-Code abgelegt wird.
Beispiel:
Datenwort 120: 10100011 00000100 (HEX: A304)

Variablen MC5 Operator und Operand sind auf Datenwort 120 gelegt.
Mögliche Anzeige:
Operator: UN
Operand: M 4.3

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

6.4 Interne Variablenformate

Hier stehen 67 bereits vordefinierte interne Variablen zur Verfügung. Diese sind meist nur in bestimmten Textgruppen sinnvoll einsetzbar. PCSPRO[WIN] prüft dies beim Einsetzen ab.

Steht in der Darstellungslänge ein x, bestimmt der Projektierer selbst die Länge (z.B. Formulierung der sprachabhängigen Ausprägungen für den Wochentag). Alle Sollwerte können außerdem mit einem Defaultwert belegt werden. Dieser Defaultwert wird nach dem Übertragen des Datensatzes im nullspannungsfesten RAM initialisiert (außer Uhrzeit, Datum und Betriebsstundenzähler). Wird der Sollwert in einer Bedienseite verwendet, ist er zur Laufzeit des Gerätes veränderbar. Die Stringkonstanten Z075 bis Z082 sind innerhalb PCSPRO[WIN] veränderbar und dienen der Formatierung der Druckausgabe. Die internen Variablen, die projektierbar zur SPS gemeldet werden können, belegen dort auch ihrem Variablentyp entsprechend Speicherplatz (INTBIN_2 z.B. 2 DW), d.h. ein Doppelwort.

Firmware	Int. Variable zur SPS meldbar	PCSPRO[WIN] Bezeichnung	Typ	Klasse	Darst. Länge	Default Wert
[Z001]	X	[HINWEISE]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z002]	X	[WARNUNGEN]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z003]	X	[STOERUNGEN]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z007]	X	[ERR_SCHNITTST]	INT_BIN-2	IST	2	0
[Z008]		[TEXTNUMMER]	INT_BIN-2	IST	4	0
[Z009]		[ZEIT_MLD_KOMMT]	INT_ZEIT_MLD_KOMMT	IST	17	0
[Z010]		[ZEIT_MLD_GEHT]	INT_ZEIT_MLD_GEHT	IST	17	0
[Z011]		[ZEIT_MLD_QUITT]	INT_ZEIT_MLD_QUITT	IST	17	0
[Z012]		[UHR_STUNDEN]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z013]		[UHR_MINUTEN]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z014]		[UHR_SEKUNDEN]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z015]		[DATUM_JAHR]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z016]		[DATUM_MONAT]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z017]		[DATUM_TAG]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z018]		[WOCHENTAG_IST]	INT_STRING	IST	x	0
[Z019]		[WOCHENTAG_SOLL]	INT_STRING	SOLL	x	0
[Z020]		[UHRZEIT]	INT_UHRZEIT	IST	8	0
[Z021]		[DATUM]	INT_DATUM	IST	8	0
[Z022]		[ZEITSCHALTUHR]	INT_STRING	SOLL	16	0
[Z023]		[NOCKEN_NUMMER]	INT_BIN-2	SOLL	1	0
[Z027]		[PRN-BAUDRATE]	INT_STRING	SOLL	5	1
[Z028]		[PRN-PARITAET]	INT_STRING	SO LL	5	1
[Z029]		[PRN-DATENBIT]	INT_STRING	SOLL	1	0
[Z030]		[PRN-STOPBIT]	INT_STRING	SOLL	1	1
[Z031]		[PRN-RS232/TTY]	INT_STRING	SOLL	5	0
[Z032]	X	[HISTORYTEXTE]	INT_BIN-2	IST	4	0

6 Parametrierung

[Z033]			[MLDTXT_ZEILE1]	INT_MLDTXT_ZEILE	IST	40	0
[Z034]			[MLDTXT_ZEILE2]	INT_MLDTXT_ZEILE	IST	40	0
[Z065]		X	[BETR_STD_IST]	INT_BIN-2	IST	10	0
[Z066]			[BETR_STD_SOLL]	INT_BIN-2	SOLL	10	0
[Z067]			[HISTORY_EINTR]	INT_BIN-2	IST	5	0
[Z068]			[DRUCKER_EINTR]	INT_BIN-2	IST	5	0
[Z069]			[ZSU_EIN_STUNDE]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z070]			[ZSU_EIN_MINUTE]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z071]			[ZSU_EIN_SEK]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z072]			[ZSU_AUS_STUNDE]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z073]			[ZSU_AUS_MINUTE]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z074]			[ZSU_AUS_SEK]	INT_BIN0-2	SOLL	2	0
[Z075]		X	[DRUCKERTEXTE]	IST_BIN-2	IST	4	0
[Z076]			<TAB>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$09
[Z077]			<ESC>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B
[Z078]			<LF>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$0D $0A
[Z079]			<FF>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$0C
[Z080]			<Fe+>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B $45
[Z081]			<Fe->	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B $46
[Z082]			<Un+>	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B$2D$31
[Z083]			<Un->	INT_DRUCKERSEQUENZ	IST	0	$1B$2D$30
[Z090]			[PASSWORT]	INT_PASSWORT	SOLL	4	0
[Z091]	X		[PASSWORT_EBENE]	INT_BIN_2	IST	1	0
[Z092]	X		[REZ_BLOCK_NR]	INT_BIN_2	SOLL	3	1
[Z093]	X		[REZ_QUELL_FORM]	INT_BIN_2	SOLL	3	0
[Z094]	X		[REZ_ZIEL_FORM]	INT_BIN_2	SOLL	3	0
[Z095]	X		[REZ_VON_FORM]	INT_BIN_2	SOLL	3	0
[Z096]	X		[REZ_BIS_FORM]	INT_BIN_2	SOLL	3	0
[Z097]			[FORM_NAME]	REZEPT_BEZEICHNER	SOLL	16	0
[Z098]			[ZSE_EIN-TAG]	INT_STRING	SOLL	5	0
[Z099]			[ZSE_AUS_TAG]	INT_STRING	SOLL	5	0
[Z100]			[HINTERGR_AUS]	INT_BIN_2	SOLL	3	0
[Z101]			[PASSW_NEU]	INT_PASSW_NEU	SOLL	4	0
[Z102]			[PASSW_WIEDERH]	INT_PASSW_REPEAT	SOLL	4	0
[Z103]			[SUCHSTRING]	INT_ASCII	SOLL	2...32	0
[D001]			[DIA_MODUS]	EXT_STRING	SOLL	4	0
[D002]			[DIA_KETTNER_S]	EXT_BIN-1	SOLL	5	0
[D003]			[DIA_KETTNER_I]	EXT_BIN-1	IST	5	0
[D004]			[DIA_KETTE_S]	EXT_STRING	SOLL	1...40	0
[D005]			[DIA_KETTE_I]	EXT_STRING	IST	1...40	0
[D006]			[DIA_SCHRNR_S]	EXT_BIN-1	SOLL	5	0
[D007]			[DIA_SCHRNR_I]	EXT_BIN-1	IST	5	0
[D010]			[DIA_ZEIT]	EXT_ZEIT	IST	17	0
[D011]			[DIA_WSB1]	EXT_STRINGBOX	SOLL	11	0
[D012]			[DIA_WSB_SYM1]	EXT_STRINGBOX	SOLL	40	0
[D013]			[DIA_ZWEIGNR_S]	EXT_BIN-1	SOLL	5	0
[D014]			[DIA_ZWEIGNR_I]	EXT_BIN-1	IST	5	0
[D017]			[DIA_WSB2]	EXT_STRINGBOX	SOLL	11	0
[D018]			[DIA_WSB_SYM2]	EXT_STRINGBOX	SOLL	40	0

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

6.5 Implementierung der Internen Variablen

	RUHETEXT	BEDIENTEXT/STATUSTEXT	MELDETEXT	HISTORYTEXT	HLP-TEXT ZUR RUHEPRIORITÄT	HLP-TEXT ZUR BEDIENPRIORITÄT	HLP-HINW/HELPTEXT Z. HINWEISPRIORITÄT	HELPTEXT ZUR WARNUNGS-PRIORITÄT	HELPTEXT ZUR STÖRUNGS-PRIORITÄT	HELPTEXT ZUR HISTORY-PRIORITÄT	BEDIENDRUCKERTEXT	MELDEDRUCKERTEXT	REZEPT-BLOCK-TEXT	HELPTEXT REZEPTBLOCK	REZEPTDRUCKERTEXT	REZEPT-EDITOR-DIALOGTEXT	HELPTEXT REZEPT-EDITOR-DIALOG	REZEPT-COPY-DIALOG	HELPTEXT REZEPT-COPY-DIALOG	REZEPT-UPLOAD DIALOGTEXT	HELPTEXT REZEPT-UPLOAD-DIALOG	REZEPT-DOWNLOAD DIALOGTEXT	HELPTEXT REZEPT-DOWNLOAD-DIALOG	REZEPT-PRINT-DIALOGTEXT	HELPTEXT REZEPT-PRINT-DIALOG	PASSWORTTEXT	PASSWORT-HELPTEXT	REZEPT SUCHEN DIALOG	HILFE REZEPT SUCHEN DIALOG
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
[Z001] [HINWEISE]	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z002] [WARNUNGEN]	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z003] [STOERUNGEN]	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z007] [ERR_SCHNITTST]	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z008] [TEXTNUMMER]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z009] [ZEIT_MLD_KOMMT]	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z010] [ZEIT_MLD_GEHT]	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z011] [ZEIT_MLD_QUIT]	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z012] [UHR_STUNDEN]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z013] [UHR_MINUTEN]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z014] [UHR_SEKUNDEN]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z015] [DATUM_JAHR]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z016] [DATUM_MONAT]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z017] [DATUM_TAG]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z018] [WOCHENTAG_IST]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z019] [WOCHENTAG_SOLL]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z020] [UHRZEIT]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z021] [DATUM]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z022] [ZEITSCHALTUHR]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z023] [NOCKEN_NUMMER]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z027] [BAUDRATE]	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z028] [PARITAET]	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z029] [DATENBIT]	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z030] [STOPBIT]	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z031] [RS232/TTY]	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z032] [HISTORYTEXTE]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z033-34] [MLD_TXT_ZEILE1-2]	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z065] [BETR_STD_IST]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z066] [BETR_STD_SOLL]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z067] [HISTORY_EINTR]	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z068] [DRUCKER_EINTR]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z069] [ZSU_EIN_STUNDE]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z070] [ZSU_EIN_MINUTE]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z071] [ZSU_EIN_SEK]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z072] [ZSU_AUS_STUNDE]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z073] [ZSU_AUS_MINUTE]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z074] [ZSU_AUS_SEK]	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6 Parametrierung

	RUHETEXT	BEDIENTEXT/STATUSTEXT	MELDETEXT	HISTORYTEXT	HLP-TEXT ZUR RUHEPRIORITÄT	HLP-TEXT ZUR BEDIENPRIORITÄT	HLP-HINW/HELPTEXT Z. HINWEISPRIORITÄT	HELPTEXT ZUR WARNUNGS-PRIORITÄT	HELPTEXT ZUR STÖRUNGS-PRIORITÄT	HELPTEXT ZUR HISTORY-PRIORITÄT	BEDIENDRUCKERTEXT	MELDEDRUCKERTEXT	REZEPT-BLOCK-TEXT	HELPTEXT REZEPTBLOCK	REZEPTDRUCKERTEXT	REZEPT-EDITOR-DIALOGTEXT	HELPTEXT REZEPT-EDITOR-DIALOG	REZEPT-COPY-DIALOG	HELPTEXT REZEPT-COPY-DIALOG	REZEPT-UPLOAD DIALOGTEXT	HELPTEXT REZEPT-UPLOAD-DIALOG	REZEPT-DOWNLOAD DIALOGTEXT	HELPTEXT REZEPT-DOWNLOAD-DIALOG	REZEPT-PRINT-DIALOGTEXT	HELPTEXT REZEPT-PRINT-DIALOG	PASSWORTTEXT	PASSWORT-HELPTEXT	REZEPT SUCHEN DIALOG	HILFE REZEPT SUCHEN DIALOG
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
[Z075] [DRUCKERTEXTE]	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z076] <TAB>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z077] <ESC>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z078] <LF>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z079] <FF>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z080] <Fe+>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z081] <Fe->	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z082] <Un+>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z083] <Un->	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z090] [PASSWORT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
[Z091] [PASSWORTLEVEL]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z092] [REZ_BLOCK_NR]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X
[Z093] [REZ_QUELL_FORM]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
[Z094] [REZ_ZIEL_FORM]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X
[Z095] [REZ_VON_FORM]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
[Z096] [REZ_BIS_FORM]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
[Z097] [FORM_NAME]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
[Z098] [ZSE_EIN-TAG]	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z099] [ZSE_AUS_TAG]	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Z100] [HINTERGR_AUS]	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
[Z101] [PASSW_NEU]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
[Z102] [PASSW_WIEDERH]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
[Z103] [SUCHSTRING]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
[D001] [DIA_MODUS]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D002] [DIA_KETTNER_S]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D003] [DIA_KETTNER_I]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D004] [DIA_KETTE_S]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D005] [DIA_KETTE_I]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D006] [DIA_SCHRNR_S]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D007] [DIA_SCHRNR_I]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D010] [DIA_ZEIT]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D011] [DIA_WSB1]	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D012] [DIA_WSB_SYM1]	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D013] [DIA_ZWEIGNR_S]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D014] [DIA_ZWEIGNR_I]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D017] [DIA_WSB2]	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[D018] [DIA_WSB_SYM2]	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Externe Variable	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Nachfolgend eine kurze Erläuterung der vorhandenen internen Variablen.

- HINWEISE / WARNUNGEN / STÖRUNGEN
  Es wird die Anzahl der momentan eingeschalteten Meldungen in der jeweiligen Priorität dargestellt.

- ERR_SCHNITTSTELLE
  Hier wird die maximale Zahl fehlerhafter (wiederholter) Pakete seit RESET dargestellt. Sie bezieht sich auf jeweils 100 Pakete und ist ein Maß für die Sicherheit der Datenübertragung. Diese wiederum ist abhängig von der Kabellänge, dem Kabeltyp und dem Ausmaß der elektrischen und magnetischen Störfelder. Eine Fehlerquote bis 1% ist unbedenklich.

- TEXTNUMMER
  Diese Variable gibt die aktuelle Textnummer an.

- ZEIT_MELD_GEHT / KOMMT / QUIT
  Diese Variablen sind nur innerhalb der Meldeprioritäten, dem Protokollspeicher und dem Druckermeldespeicher sinnvoll. Steht der Wert noch nicht fest, so werden stattdessen Nullen gezeigt.

- UHR_STUNDEN/MINUTEN/SEKUNDEN + DATUM_MONAT/JAHR/ TAG + WOCHENTAG
  Diese Variablen gestatten das Stellen der Uhr. Da es nur Sinn macht, konsistente Werte auf die Uhr zu schreiben, müssen alle 7 Variablen innerhalb einer Bedienseite verwendet werden. Die augenblicklichen Werte der Uhr werden beim Aktivieren der Bedienseite zwischengespeichert und, wenn mindestens 1 Wert geändert wurde, komplett beim Verlassen dieser Bedienseite auf die Uhr geschrieben.

- ZEITSCHALTUHR
  Hier können die 8 Zeitschaltuhren textlich bezeichnet werden. Dieser Wert dient als Index auf die jeweilige Zeitschaltuhr. Die Länge ist festgelegt auf 16 Zeichen.

- NOCKEN_NUMMER
  Innerhalb jeder Zeitschaltuhr können 8 EIN/AUS-Zeiten programmiert werden, die 8 Zeitbereiche werden in ein Bit verodert und als Ergebnis jeder Zeitschaltuhr in die SPS geschrieben. Der Index auf eines dieser 8 Zeitpunktpaare ist diese Nockennummer. Wird nur eine Nockennummer benutzt, wird diese Variable nicht benötigt. In diesem Fall bezieht sich die ZSU_EIN/AUS-Variable auf das erste Zeitpunktpaar.

- BAUDRATE, PARITAET, DATENBIT, STOPBIT, RS232/TTY
  Diese Parameter legen die Konfiguration der PRN-Schnittstelle fest. Als Sollwert können sie ONLINE geändert werden. Sie werden nullspannungsfest gespeichert und bei der Datensatzübertragung auf die hier eingesetzten Defaultwerte initialisiert.

- HISTORYTEXTE/DRUCKERTEXTE
  Diese Variable zeigt die Zahl der Meldungen im History-Speicher (für anzeigbare Meldungen), bzw. Meldedruckerspeicher an.

6 Parametrierung

- MLDTXT_ZEILE1 + 2
  Diese Variable setzt die n.te Zeile des entsprechenden Meldetextes in den Protokoll- oder Meldedruckertext ein. Somit ist es möglich, durch Formulierung eines allgemeinen Bereichstextes, alle Meldungen abzudecken (siehe Bereichstexte).

- BETR_STD_IST / SOLL
  Der Sollwert ist die einzige Möglichkeit, den Betriebsstundenzähler auf einen bestimmten Wert zu setzen. Beim Datensatzwechsel wird der Betriebsstundenzähler nicht initialisiert. Wird jedoch eine Firmware mit neuerem Stand eingespielt, so wird der Betriebsstundenzähler zu 0 gesetzt (In diesem Fall erscheint im Display eine entsprechende Meldung). Er kann dann über diese Variable korrigiert werden.

- HISTORY_EINTR, DRUCK_EINTR
  Für jede protokollierte Meldung wird ein Zähler inkrementiert, um die lückenlose Protokollierung belegen zu können. Da die Speicher selbstüberschreibend sind, können Lücken entstehen. Diese Nummer ist nur in Historytexten und Meldedruckertexten sinnvoll. Sie wird beim Löschen der Speicher 0 gesetzt und zählt bis 9999. Ab 10000 erscheinen inverse Felder. Ab 65535+1 wird genullt.

- ZSU_EIN/AUS_TAG/STUNDE/MINUTE/SEKUNDE
  Diese Zeiten sind ONLINE änderbar. Sie werden mit den Indizes ZEITSCHALTUHR und NOCKENNUMMER intern verwaltet. Beim Datensatzwechsel werden die projektierten Werte initialisiert. Werden die Sollwerte ONLINE verändert, werden sie im nullspannungsfesten Bereich gespeichert. Eine Veränderung der einzelnen Teile wird sofort berücksichtigt, wobei gilt:
  - Ist die EIN-Schaltzeit und AUS-Schaltzeit gleich, ist dieser Nocken inaktiv
  - Ist die EIN-Schaltzeit kleiner als die AUS-Schaltzeit, ist dieser Nokken täglich aktiv
  - Ist die EIN-Schaltzeit größer als die AUS-Schaltzeit, ist dieser Nokken tagesübergreifend aktiv

- TAB, ESC, LF, FF, Fe+, Fe-, Un+, Un-
  Hinter diesen Konstanten verbergen sich beliebige, maximal 8 Zeichen lange Strings. Die Bedeutung entspricht nicht unbedingt den Namen, da diese Strings in PCSPRO^{WIN} beliebig formuliert werden können. Sie sind nur in den Meldedruckertexten und den Bediendruckertexten einsetzbar.

- PASSWORT und PASSWORTLEVEL
  Mit der internen Variable PASSWORT kann im Paßworttext eine neue Berechtigungsebene (Level) eingestellt werden. Diese gilt für alle Prioritäten, in denen Sollwerte editiert werden. Es können insgesamt 9 verschiedene Paßworte projektiert werden (Paßwortlevel 0 bedeutet freien Zugriff auf änderbare Werte).

Hinweis!
Die Variable PASSWORT kann nur verdeckt editiert werden, d.h. es wird für jede gedrückte Taste nur ein '*' an der jeweiligen Cursor-Position ausgegeben.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

- REZ_BLOCK_NR
  Gibt während des Betriebs des RezeptManagers die Nummer des gerade bearbeiteten Rezeptblocks an (1..255). Diese interne Variable kann in allen Rezept-Dialogen eingefügt werden. Ist dies nicht der Fall, so steht der RezeptManager standardmäßig auf dem Rezeptblock Nr1.

- REZ_QUELL_FORM, REZ_ZIEL_FORM, REZ_VON_FORM, REZ_BIS_FORM
  Diese internen Variablen geben die Nummer des zu einem Rezeptblock gehörenden Rezeptformulars an. In den verschiedenen Rezept-Dialogen sind unterschiedliche Formularnummern projektierbar, so z.B. im Rezept-Editor-Dialogtext nur die Rezept-Quell-Formularnummer und im Rezept-Copy-Dialogtext die Rezept-Quell- und -Ziel-Formularnummer. Ist keine Formularnummer angelegt, wird automatisch die Rezept-Formularnummer mit Null gesetzt. Wird eine dieser Variablen im RezeptManager durch Editieren verändert, so werden im Rezept-Block-Text die zugehörigen Rezept-Formulardaten angezeigt.

- FORM_NAME
  Mit dieser internen Variable kann der Formularname eines Rezeptformulars eines Rezeptblockes angezeigt und ähnlich einer CSTRING-Variable editiert werden. Im RezeptManager werden im Rezept-Block-Text die zum Formular gehörenden Variablen angezeigt.

Alle D-Variablen sollen eine Schrittkettendiagnose unterstützen. Bei der Projektierung müssen diese Variablen auf die gewünschten Worte im Kommunikationsdatenbaustein adressiert werden. Die ersten Variablen sind in allen Steuerungen einsetzbar. Die Variablen DIA_ZEIT und DIA_WSB.. sind an das Format von Bosch-Steuerungen angepaßt.

- DIA_MODUS
  Diese 16-Bit-Variable kann für die Vorgabe der Betriebsart bei einer Schrittkettendiagnose verwendet wer-den. 0 = AUTO, 1=HAND.

- DIA_KETTENR_S, DIA_ZWEIGNR_S, DIA_SCHRNR_S
  Mit diesen 16-Bit-Variablen können Sollwerte für Ketten-, Zweig- und Schrittnummer als Dezimalzahl vor-gegeben werden.

- DIA_KETTENR_I, DIA_ZWEIGNR_I, DIA_SCHRNR_I
  Mit diesen 16-Bit-Variablen können Istwerte für Ketten-, Zweig- und Schrittnummer als Dezimalzahl angezeigt werden.

- DIA_KETTE_S, DIA_KETTE_I
  Diese 16-Bit-Variablen sind für die Darstellung eines Ketten-Kommentars vorgesehen. Die erste Variable bezieht sich auf Sollwerte, die zweite auf Istwerte. Die Kommentare sind bei der Projektierung einzugeben.

6 Parametrierung

- DIA_ZEIT
  Diese Variable setzt sich aus 3 aufeinanderfolgenden Worten zusammen und kann für die Übergabe der Zeit des Auftretens einer Störung benutzt werden. Das genaue Format ist aus der folgenden Tabelle zu entnehmen. Es sind jeweils 8-Bit-Dualzahlen einzutragen, keine BCD-Zahlen.

	High-Byte	Low-Byte
Wn	Tag	Monat
Wn+1	Jahr	Stunde
Wn+2	Minute	Sekunde

Die Anzeige erfolgt in der Form: 23.03.95 13:02:53.

- SUCHSTRING
  Dient zur Eingabe des Suchstrings innerhalb des Rezept-Suchen-Dialogtextes. Durchsucht werden alle externen Variablen aller vorhandenen Formulare sowie die Formularbezeichner. Die Länge ist im Bereich von 2 und 32 Zeichen projektierbar. Mit der CLR-Taste wird der Suchstring gelöscht.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

6.6 Variablenbehandlung

Alle Variablen werden automatisch durch die PCS aus bzw. ab der angegebenen Wortnummer gelesen. Die SPS-spezifische Wortnummer (DW, MW, DM, Counter..) bzw. Bezeichnung kann unter Zuhilfenahme des Treiberhandbuchs ermittelt werden. Dies gilt auch für Sollwerte, wobei der ausgelesene Wert als Vorgabewert dargestellt wird (siehe auch Kapitel „Variablen in Bedienseiten“).

Für das Auffrischen von Variablen (IST-Werte oder nicht aktive SOLL(-P)-Werte), gelten folgende Regeln.

- In allen Prioritätsklassen erfolgt ein laufendes Auffrischen. Die Auffrischrate hängt von verschiedenen Faktoren ab.
  - Von der Anzahl Variablen im Display, vom Treibertyp, von der Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate), Anzahl der Aufgaben, die in ein Übertragungspaket gelangen, sowie der Antwortzeit der SPS, die außerdem SPS-Zykluszeitabhängig ist. Der günstigste Fall dürfte eine Auffrischrate von ca. 8 pro Sekunde sein.
- Da eventuell nicht alle Variablen, die im Display oder für den Bediendrucker benötigt werden, in einem Übertragungszyklus geholt werden können, kann es bei der PCS 950 vorkommen, daß die Werte aus verschiedenen SPS-Zyklen stammen. Die Anzeige der Werte erfolgt jedoch erst, wenn alle Variablenwerte zur Verfügung stehen.
- Zwischen internen und externen Variablen besteht kein Unterschied. Solange die Variablenwerte noch nicht übertragen wurden, werden im Display leere Felder (SPACE’s) dargestellt. Liegt der eingelesene Wert außerhalb der in der PCS abgelegten Grenzwerte, werden inverse Pfeile (je nach Unter- oder Überschreitung) im Variablenfeld dargestellt.
- SOLL-P-Variablen werden, solange das Bit 7 in Wort 38 logisch 0 ist, genauso wie IST-Werte behandelt.
- SOLL(-P)-Variablen werden zunächst einmal gelesen und mit Unterstrich versehen und „eingefroren“ dargestellt. Folglich ist eine Änderung des Wertes durch die SPS nach dem „Einfrieren“ dieser Variablen nicht mehr erkennbar. Sobald eine Taste zur Editierung des Sollwertes betätigt wird, erscheint ein blinkender Cursor und der Rest der Variable wird statisch (unterstrichen) dargestellt. Dies gilt nicht bei saldierender Eingabe, sowie bei den Variablen BIT und CSTRING, da diese sofort geschrieben werden.

6 Parametrierung

Das Zurückschreiben der Sollwerte ist in PCSPRO^{WIN} für jede Bedienseite einzeln spezifizierbar. Hierzu muß im Bedienseiteneditor der Menüpunkt "Rückschreibeoptionen" angewählt werden. Für normale Anwendungen sollten aber die Standardvorgaben genügen. Diese Standardvorgabe ist hier beschrieben.

- Ein Sollwert (SOLL oder SOLL-P) wird, sofern er geändert wurde, mit dem Betätigen der [ENTER]-Taste oder dem Verlassen des Variablenfeldes (erlaubte Pfeiltasten) geschrieben. Eine Ausnahme gilt für das Beenden einer Bedienseite. Hier wird der zuletzt dargestellte Wert auf jeden Fall geschrieben.
- Ist ein aktiver SOLL-P-Wert im Display und wird im Wort 14 Bit 7 zu null gesetzt, so wird der erste editierbare SOLL-Wert dieser Displayseite gesucht und unterstrichen dargestellt (noch nicht editiert).
- Nachdem ein SOLL(-P)-Wert von der PCS geschrieben wurde, wird dieser noch zweimal gelesen (unterschiedliche SPS-Zyklen). Anschließend wird er mit dem vorher editierten Wert verglichen. Unterscheiden sich diese Werte, ertönt das akustische Warnsignal und der momentane Wert aus der SPS wird unterstrichen dargestellt. Hierdurch ist eine dynamische Grenzwertabprüfung durch die SPS realisierbar. Erst nach dem Bestätigen des von der SPS vorgeschlagenen Wertes durch [ENTER] oder einer erlaubten [Pfeiltaste] wird das Variablenfeld verlassen, bzw. die Bedienseite beendet, wenn dies der Auslöser für die Übertragung war.
- Soll die dynamische Grenzwertabprüfung bei skalierten Binärvariablen eingesetzt werden, so ist bei Variablen, bei denen der SPS-Bereich größer als der PCS-Bereich ist, darauf zu achten, daß der richtige Wert („Stufe“) von der SPS vorgegeben wird.
  Hierzu ein Beispiel: Der Wertebereich PCS geht von 0..1000, der Wertebereich SPS von 0..65535. Der Wert 10 in der PCS-Anzeige entspricht in der SPS dem Wert 655. Der Wert 11 in der PCS-Anzeige entspricht in der SPS dem Wert 721. Würde nun von der SPS der Wert 670 geschrieben, so könnte die Bedienseite niemals beendet werden, da sich der von der PCS geschriebene Wert (655) immer von 670 unterscheidet.

Hinweis!
Die in den Rezept-Dialogen-Texten eingesetzten Variablen REZ_BLOCK-_NR, REZ_QUELL_FORM, REZ_ZIEL_FORM, REZ_VON_FORM, REZ_BIS_FORM und FORM_NAME haben zur besseren und komfortablen Steuerung des RezeptManagers ein modifiziertes Verhalten seitens des Editors. Im Gegensatz zur allgemeinen Edition der INT_BIN_2-Variablen verhalten sich die RezeptManager-Variablen so, daß bei Clear nicht der Altwert, sondern der zuvor im Display an dieser Stelle editierte Variablen-Wert angezeigt wird. Zudem wird der zu dieser Variable gehörende Rezeptblock- bzw. Formularinhalte aktualisiert. Ebenfalls kann mit [+] und [-] im RezeptManager geblättert werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

6.7 Arbeitsbereich

Im mittleren Bildschirmbereich zwischen Statusseite und Softkeyleiste werden prioritätsbezogene Seiten (u.a. Ruhe-, Bedien-, Melde-, History-, Rezeptblock- und Hilfstexte) angezeigt. Die in diesem Bereich enthaltenen Variablen und Texte können vom Anwender editiert werden, wenn dies in der SPS freigegeben wurde. Jeder Seite kann eine Hintergrundbitmap zugeordnet werden, die in diesem Bereich angezeigt wird.
In den folgenden Kapiteln werden die in den Status- und Bedienseiten verwendeten Elemente erläutert.

6.8 Texte

Sie teilen sich auf in DRUCKBARE TEXTE und ANZEIGBARE TEXTE. Die Ruhe-, Bedien-, Melde-, History-, Status- und Hilfstexte sind anzeigbare Texte, die Meldedrucker-, Rezeptdrucker- und Bediendruckertexte sind druckbare Texte.

- Ruhetexte werden in der Priorität 0 verwendet.
- Bedientexte werden in der Priorität 1 verwendet.
- Meldetexte werden, je nach Programmierung, in Hinweisen (Priorität 2), Warnungen (Priorität 3) oder Störungen (Priorität 4) verwendet. Sie dürfen maximal zweizeilig (kl. Zeichensatz) bzw. einzeilig (gr. Zeichensatz) sein.
- Historytexte werden im History-Speicher vermerkt (Priorität 5).
- Rezeptblocktexte/Paßworttext: In den Rezeptblocktexten werden sowohl interne Variablen wie auch externe, jedoch im geräteinternen EEPROM abgelegte Variablen in der Priorität 6 angezeigt bzw. editiert. Im Fall eines angezeigten Paßworttextes können nur interne Variablen angezeigt und editiert werden.
- Meldedruckertexte werden im Meldespeicher für den Drucker eingetragen und sind an die Meldetexte gekoppelt.
- Bediendruckertexte sind numerisch aufrufbare Texte, die nicht gespeichert, sondern sofort auf den Drucker ausgegeben werden.
- Helptexte erscheinen, sofern konfiguriert, für die Prioritäten 0-5 beim Drücken der [HLP]-Taste. Sobald die Taste wieder losgelassen wird, verschwindet dieser Text wieder. Ein Helptext ist maximal 32zeilig.
- Statustexte werden (sofern definiert) unabhängig von der Priorität im oberen Displaybereich angezeigt, wenn kein RezeptManager aktiv ist. In diesem Fall wird der Statustext durch den Rezept-Dialog-Text ersetzt.

6 Parametrierung

Textgruppen

Es existieren 10 Gruppen frei formulierbarer Texte. In der folgenden Übersicht werden die maximalen Textnummern und maximalen Zeilenzahlen angegeben. Das bedeutet nicht, daß alle Maximalwerte ausgenutzt werden können. Die maximale Datensatzgröße ist 128 kByte und die Texte werden dynamisch allokiert, d.h., daß nicht angelegte Texte auch keinen Speicherplatz belegen.

1. 128 RUHETEXTE
2. 127 BEDIENTEXTE
3. 1024 MELDETEXTE
   Textseiten, die 2 Zeilen lang sein können. Diese Texte sind den Meldebits fest zugeordnet und werden als HINWEISE, WARNUNGEN und STÖRUNGEN angezeigt.
4. 1024 HISTORYTEXTE
   Diese Textseiten können 2zeilig sein und werden beim Anzeigen des History-Speichers angezeigt.
5. 1024 MELDEDRUCKERTEXTE
   Diese Textseiten werden für den Ausdruck des Meldedruckerspeichers verwendet und sind druckerspezifisch formuliert.
6. 255 BEDIENDRUCKERTEXTE
   Diese druckerspezifisch formulierten Texte können numerisch in der SPS aufgerufen und sofort ausgedruckt werden (max. Zeilenlänge 132, max. Zeilenzahl 126).
7. 255 REZEPTBLÖCKE UND 6 REZEPT-DIALOG-TEXTE
8. HELPTEXTE ZUR RUHEPRIORITÄT
   Jeder Helptext ist eine (max.) 24zeilige Textseite, die im ONLINE-Betrieb jederzeit über die [HLP]-Taste in das Display gebracht werden kann.

   128 HELPTEXTE ZUR RUHEPRIORITÄT
   Sie sind den Ruhetextnummern zugeordnet.
9. 127 HELPTEXTE ZUR BEDIENSEITENPRIORITÄT
   Sie sind den Bedientextnummern zugeordnet (max. 24 Zeilen).
10. 1024 HELPTEXTE ZUR HINWEIS-/WARNUNGS-/STÖRUNGSPRIORITÄT mit max. 24 Zeilen. Sie sind den Meldetextnummern zugeordnet.
11. 1024 HELPTEXTE ZUR HISTORY-PRIORITÄT
    Sie sind während der Anzeige des History-Speichers mit [HELP] erreichbar (max. 24 Zeilen). Sie sind den Historytexten zugeordnet.
12. 255 HELPTEXTE ZU REZEPTBLÖCKEN UND 6 HELPTEXTE ZU REZEPT-DIALOGEN
    Diese sind in der Rezepturpriorität je nach Cursorposition im Rezept-Manager erreichbar.
13. 1 PASSWORTDIALOG MIT 1 PASSWORT-HILFETEXT
    Im Paßworttext wird der Paßwortlevel für alle Prioritäten in der PCS 950 eingestellt. Der Paßwortdialog kann nur im Offline-Betrieb bei freigegebener Rezeptpriorität angezeigt werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Zu jeder Textgruppe (außer Bedien- und Rezept-Block-Texten) ist ein sogenannter DEFAULTTEXT formulierbar. Dieser DEFAULTTEXT wird innerhalb des angegebenen Nummernbereichs dann angezeigt, wenn unter der geforderten Nummer kein Haupttext angelegt ist. Im Fall der Rezept-Dialoge sind diese defaultmäßig so angelegt, daß der Anwender in jedem Fall den RezeptManager bedienen kann, ohne explizit diese Dialoge angelegt zu haben.

In den anzeigbaren Texten, die mehr Zeilen als der Arbeitsbereich umfassen, kann jederzeit mit [PFEIL-UNTEN] auf die weiteren Displayseiten, auch Zusatzseiten genannt, weitergeschaltet und mit [PFEIL-OBEN] auf die erste Displayseite, auch Hauptseiten genannt, zurückgeschaltet werden. Die LED's in den Pfeiltasten leuchten entsprechend, wenn ein Blättern möglich ist.

Innerhalb der Texte werden veränderliche Texte bzw. Werte durch VARIABLE realisiert. Außer dem (meist ständigen) Bereitstellen des Variablenwertes seitens der SPS ist daher kein zusätzliches SPS-Programm erforderlich.

6.9 Bedientexte/Bedientextgestaltung

Durch den Status des Bit 7 vom Kommandowort C (W38) kann der Bediener zu jedem Zeitpunkt bestimmen, ob Soll-P-Variablen veränderbar sind oder nicht. Ist Bit 7 = 0, so können nur reine SOLL-Werte verändert werden, ist Bit 7 = 1, so können SOLL- und SOLL-P-Variable verändert werden.
Ist ein SOLL-P-Wert fokussiert (unterstrichen) und Bit 7 in Wort 38 wird logisch 0 gesetzt, so befindet sich der Fokus anschließend auf dem ersten editierbaren SOLL-Wert dieser Displayseite. Alle nicht fokussierten Soll- und Ist-Werte werden wie Istwerte laufend aufgefrischt.
Durch die Verwendung von Berechtigungsebenen (Paßwortschutz) kann der Zugriff auf Bedientexte unterdrückt werden. Nur wenn die zu einer Bedienseite projektierte Berechtigungsebene (0..9) kleiner/gleich der aktivierten Berechtigungsebene ist, erscheint der angewählte Bedientexte.

Hinweis!
In der Rezept-Priorität kann der Anwender einen getrennten Paßwortlevel für den Rezept-Dialog und den Rezept-Block projektieren. Ist z.B. im Rezept-Dialog aber nicht im Rezept-Block ein bestimmter Paßwortlevel erreicht, so wird der Rezept-Dialog angezeigt und ist bearbeitbar, jedoch werden die Variablen und Textzeilen im Rezeptblock nicht angezeigt und können auch nicht durch Wechsel in den Rezeptblockeditor verändert werden. Der RezeptManager wird im Dialog und im Rezept-Block wie eine Bedienseite behandelt. Ein weiterer Sonderfall besteht darin, in dem man ein nicht projektiertes Rezeptformular eines Rezepttextes anwählt. Angezeigt werden Text und Variablen des Rezept-Dialog-Textes und die Textzeilen des Rezeptblockes, aber keine zum Rezeptblock zugehörigen Rezeptformularvariablen.

6 Parametrierung

Starten der Bedientexte

Das SPS-Programm schreibt eine Bedientextnummer (1..127) auf das niederwertigere Byte des Kommandowortes B (W38), Bit 0..6.
Das Bit 7 von Kommandowort B (W38) bestimmt jederzeit, ob ein SOLL-P-Wert verändert werden darf oder nicht. Wird das Bit 7 logisch 0, so wird, falls es sich bei dem momentan editierten Sollwert um einen SOLL-P-Wert handelt, die Variablenstelle verlassen. Ist das Bit schon bei der Fokussierung 0, so wird eine Soll-P-Variable wie ein Istwert behandelt (übersprungen).

Beenden der Bedientexte

Das Beenden der Bedientexte erfolgt durch die SPS, indem die Bedienseitennummer des Kommandowortes C (W38), also die Bits 0..6 logisch 0 gesetzt werden.
Das Beenden eines Bedientextes wird per Standard als Bedienseitenabschluß behandelt, d.h. ein durch Tastenbetätigung veränderter Sollwert wird (wie durch [ENTER]) in die SPS geschrieben.
Der Bedientext kann aber erst dann verlassen werden, wenn ein veränderter Sollwert zweimal aus dem Datenbereich der SPS gelesen wurde und mit dem vorher geschriebenen Wert übereinstimmt *). Dadurch kann die SPS Verriegelungen oder Min.-Max-Überschreitungen erkennen und ablehnen (dynamische Grenzwertabprüfung). Wird der Sollwert von der SPS nicht übernommen und daher sofort überschrieben, bleibt das Eingabefeld mit dem momentan von der SPS vorgeschlagenen Variablenwert aktiv (unterstrichen). Erst wenn der Vergleich von geschriebenem Sollwert mit dem gelesenen Sollwert übereinstimmt, kann ein Bedientext beendet werden. Um dem Bediener anzuzeigen, daß diese Sollwerteingabe nicht zulässig ist, könnte zum Beispiel ein HINWEIS-Text angezeigt werden, der z.B. mit der [CLR]-Taste quittiert werden muß. Dieses Quittieren beeinflußt den Sollwert in keiner Weise (wirkt wie ein Interrupt bzw. Unterbrechung).

Eine Ausnahme gilt für Sollwerte, deren Vorgabewert außerhalb der Grenzwerte liegt (mit inversen Feldern dargestellt werden). Hier kann, solange noch keine Editierung erfolgt, die Bedienseite trotzdem verlassen werden.
Das tatsächliche Bedienseitenende kann über die negative Flanke von Bit 0 in Wort 16 (PCS-Status) erkannt werden.

*) Gilt nur, wenn in PCSPRO^{WIN} für Bedienseitenoptionen Standardwerte eingestellt sind.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Variablen in Bedientexte

Beim Aufruf eines neuen Bedientextes wird der erste Sollwert, nachdem er aus der SPS gelesen wurde, zunächst unterstrichen („eingefroren“) dargestellt. Liegt dieser Vorgabewert außerhalb der definierten Grenzwerte, werden anstelle des Sollwertes inverse Felder angezeigt. Durch einmaliges Betätigen einer Editiertaste [CLR] (teilweise auch [+] oder [-]), wird ein erlaubter Wert dargestellt. Dies ist, sofern der in der SPS befindliche Wert kleiner als der Minimalwert (oder größer als der Maximalwert) ist, der Minimalwert (bzw. der Maximalwert).
Wurde der Vorgabewert einmal geändert, außer saldierende Eingabe, so ist die Eingabestelle durch einen blinkenden Cursor markiert.
Ist der Unterstrich durchgehend, ist die Variable im sogenannten CLEAR-Modus. Durch Betätigen einer Editiertaste wird der EDITIER-Modus eingeschaltet. Bei den kontinuierlichen Variablentypen BIT und CSTRING gibt es keinen EDITIER-Modus, da sofort nach Änderung zurückgeschrieben wird. Eine weitere Ausnahme ist die saldierende Eingabe. Nach Berechnung des neuen Zwischenergebnisses wird die Variable auch komplett unterstrichen, obwohl der Editiermodus aktiv ist. Nach CLR wird in den CLEAR-Modus zurückgeschaltet und der aus der SPS stammende Einstiegswert wieder angezeigt.

Achtung!
Solange der Cursor blinkt, handelt es sich lediglich um die Darstellung eines Zwischenergebnisses. Das bedeutet, daß der im Display befindliche Wert nicht mit dem Wert in der Steuerung übereinstimmt.
Numerische Werte können auch im Additions- oder Subtraktionsmodus geändert werden (auch saldierende Eingabe genannt): [Ziffer],[Ziffer], .. [Plus], möglich bei BCD(0) und BIN(0)-1,2,A,B. Danach ist der Editor wieder im Grundzustand (Variable unterstrichen). Hierbei handelt es sich aber gleichfalls um ein Zwischenergebnis, das noch nicht zurückgeschrieben wurde.

Im gleichen Zyklus, in dem ein Sollwert zurückgeschrieben wird, wird im Wort 18 Bits 8-15 die Wortadresse gemeldet. Im niederwertigen Byte steht die Anzahl der Bytes, die zuletzt geschrieben wurden. Im Falle einer Bitvariablen steht hier eine 0 und im Wort 19 die Bitmaske des Sollwertes. Hier ist diejenige Bitposition 1, an der das Bit verändert wurde. Wird im SPS-Programm das Wort 18 untersucht, so kann eine Sollwertänderung detektiert werden. Es empfiehlt sich, nach der Verarbeitung des Sollwertes Wort 18 per SPS-Programm zu nullen.

6 Parametrierung

Pfeiltasten in Bedientexte

Erlaubt sind in einem Bedientext die Pfeiltasten zur Verzweigung zu einer weiteren Variablen. Wird eine nicht erlaubte Pfeiltaste gedrückt, so ertönt, falls Bit 11 von Wort 37 = 0, die akustische Fehlermeldung. Die erlaubten Pfeiltasten werden zusätzlich, sofern Bit 8 von Wort 37 logisch 0 ist, optisch angezeigt. Leuchtet eine LED statisch, so ist eine weitere Variable auf derselben Displayseite anwählbar.

Werden mehrere Sollwertvariablen in einer Bedienseite verwendet, lassen sich diese über die Pfeiltasten erreichen.

- [PFEIL-LINKS][-RECHTS]:
  Werden mehrere Sollwertvariablen im Text verwendet, werden alle Zeilen eines Bedientextes als nebeneinander liegend betrachtet und die nächste Variable gesucht. Falls die Pfeiltasten-LED's freigegeben sind und in Pfeilrichtung eine weitere editierbare Sollwertvariable vorhanden ist, leuchtet die zugehörige LED statisch.
- [PFEIL-UNTEN][-OBEN]
  Sind Variablen auf mehreren Displayzeilen verteilt, so wird die erste Variable (links) in derjenigen Zeile angewählt, die der Pfeilrichtung entspricht. Sind die Pfeiltasten-LED's freigegeben, so leuchtet in diesem Fall die entsprechende LED.

Das Beenden eines Bedientextes kann in Wort 16, Bit 0 erkannt werden. Ist das Bit logisch 0, ist der Bedientext nicht mehr aktiv. Der genaue Zeitpunkt des Beendens kann durch negative Flankendetektierung erkannt werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Erlaubte Tasten in Bedientexten
(Sollwerteingaben)

Bedienung des integrierten Editors

Variablentyp	Taste	Funktion
BIT	PLUS	Setzt ein Bit, das logisch 0 war auf logisch 1 (wird sofort in die SPS geschrieben)
	MINUS	Löscht ein Bit, das logisch 1 war auf logisch 0 (wird so-fort in die SPS geschrieben)
	* PFEILE	Verläßt diese Variable, falls erlaubt. Es wird die nächste Variable in Pfeilrichtung gesucht.
STRING EXT_STRING	* PLUS	Inkrementiert den Wert einer Variable, sofern der Wert noch innerhalb der Grenzwerte liegt
	* MINUS	Dekrementiert den Wert einer Variable, sofern der Wert noch innerhalb der Grenzwerte liegt
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display; (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die SPS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung
CSTRING	* PLUS	Inkrementiert den Wert einer Variable, sofern der Wert noch innerhalb der Grenzwerte liegt (wird im Gegensatz zu STRING sofort in die SPS geschrieben)
	* MINUS	Dekrementiert den Wert einer Variable, sofern der Wert noch innerhalb der Grenzwerte liegt (wird im Gegensatz zu STRING sofort in die SPS geschrieben)
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display; (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	* PFEILE	Verläßt diese Variable, falls erlaubt. Es wird die nächste Variable in Pfeilrichtung gesucht.
BCD-1 BCD-2 BCD0-1 BCD0-2	* PLUS/	Addiert/subtrahiert n innerhalb der Grenzwerte (saldierende Eingabe) wobei: * n = 1, wenn noch keine Zifferneingabe erfolgte bzw. * n = eingegebener Wert, wenn bereits Zifferneingabe erfolgte
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display, (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die SPS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	

* = Autorepeat

6 Parametrierung

Variablentyp	Taste	Funktion
BIN-A BIN-B BIN0-A BIN0-B	* PLUS/	Addiert/subtrahiert n innerhalb der Grenzwerte (saldierende Eingabe) wobei: * n = 1, wenn noch keine Zifferneingabe erfolgte bzw. * n = eingegebener Wert, wenn bereits Zifferneingabe erfolgte
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display; (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die SPS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	Ermöglichen Direkteingabe; Ziffern werden von rechts nach links geschoben (auch über einen vorhandenen Dezimalpunkt hinweg)
BIN-1 BIN-2 BIN0-1 BIN0-2 EXT_BIN-1	* PLUS	Addiert/subtrahiert n innerhalb der Grenzwerte (saldierende Eingabe) wobei: * n = 1, wenn noch keine Zifferneingabe erfolgte bzw. * n = eingegebener Wert, wenn bereits Zifferneingabe erfolgte
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display; (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die SPS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	Ermöglichen Direkteingabe; Ziffern werden nach dem Taschenrechnerprinzip eingegeben
	(*) PUNKT	Wechselt auf Nachkommastellen, sofern Nachkommastellen definiert sind
VBIN-A VBIN-B VBIN0-A VBIN-B	* PLUS	Gibt das Vorzeichen »+« vor
	MINUS	Gibt das Vorzeichen »-« vor
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display; (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die SPS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	ermöglichen Direkteingabe; Ziffern werden von rechts nach links geschoben (auch über einen vorhandenen Dezimalpunkt hinweg)

* = Autorepeat; (*) = Autorepeat, aber ohne sinnvolle Bedeutung

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Variablentyp	Taste	Funktion
VBIN-1 VBIN-2 VBIN0-1 VBIN0-2	* PLUS	Gibt das Vorzeichen »+« vor
	* MINUS	Gibt das Vorzeichen »-« vor
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display; (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die SPS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	Ermöglichen Direkteingabe; Ziffern werden nach dem Taschenrechnerprinzip eingegeben
	(*) PUNKT	wechselt auf Nachkommastellen, sofern Nachkommastellen definiert sind
WORD-KM	* PLUS	Bewegt den Cursor um eine Bitposition nach rechts in Richtung niederwertigstes Bit LSB
	* MINUS	Bewegt den Cursor um eine Bitposition nach links in Richtung höherwertigstes Bit MSB
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display; (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die SPS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	nur die Tasten <0> und <1> sind sinnvoll: <0> setzt ein Bit auf 0 und bewegt den Cursor, sofern möglich um eine Stelle nach rechts; Ist der Cursor am Variablenende angelangt, so wird er auf das höherwertigste Bit (MSB) positioniert <1> setzt ein Bit auf 1 und bewegt den Cursor, sofern möglich um eine Stelle nach rechts; Ist der Cursor am Variablenende angelangt, so wird er auf das höherwertigste Bit (MSB) positioniert
WORD-KH	* PLUS	Erhöht das im Cursor stehende Digit um 1
	* MINUS	Verringert d. im Cursor stehende Digit um 1
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die PCS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war, und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	Ermöglichen Direkteingabe 0..9 auf dem jeweiligen Digit.
	* PUNKT	Verschiebt den Cursor von links nach rechts. Nach Erreichen der letzten rechten Cursor-Position wird wieder links aufgesetzt.

* = Autorepeat; (*) = Autorepeat, aber ohne sinnvolle Bedeutung

6 Parametrierung

Variablentyp	Taste	Funktion
WORD-KY	* PLUS	Erhöht das im Cursor stehende Digit um 1
	* MINUS	Verringert d. im Cursor stehende Digit um 1
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert, in die PCS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war, und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	Ermöglichen Direkteingabe; Ziffern werden von rechts nach links geschoben (Taschenrechnereingabe)
	* PUNKT	Schaltet um zwischen High-Byte und Low-Byte des dezimal dargestellten Datenwortes.
TIMER	* PLUS	Erhöht das im Cursor stehende Digit um 1
	* MINUS	Verringert d. im Cursor stehende Digit um 1
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert, in die PCS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war, und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* ZIFFERN	Ermöglichen Direkteingabe; Ziffern werden von rechts nach links geschoben (Taschenrechnereingabe)
	* PUNKT	Schaltet um zwischen Timerwert und Timerausprägung.
ASCII	* PLUS	Stellt das Zeichen mit dem nächst höheren darstellbaren Zeichencode dar; Ist das Ende der Zeichentabelle erreicht erscheint das erste darstellbare Zeichen aus der Zeichentabelle
	* MINUS	Stellt das Zeichen mit dem nächst kleineren darstellbaren Zeichencode dar; Ist der Anfang der Zeichentabelle erreicht erscheint das letzte Zeichen aus der Zeichentabelle
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display; (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die SPS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	* PFEILE	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung.
	* PUNKT	Bewegt den Cursor um eine Stelle nach rechts; Ist das Variablenende erreicht, so wird der Cursor wieder auf das erste Zeichen der Variablen aufgesetzt
	* ZIFFERN	Ermöglichen eine Direkteingabe der Ziffern und schalten die Eingabeposition weiter
EXT_STRINGBOX	* PLUS	Unterstrich nach oben verschieben, am oberen Ende Inhalt weiterrollen
	* MINUS	Unterstrich nach unten verschieben, am unteren Ende Inhalt weiterrollen
	CLR	Unterstrich oben plazieren, oberster Eintrag ist erster verfügbarer Eintrag

* = Autorepeat

Alle hier beschriebenen Funktionen beziehen sich auf die Standard-Parametrierung der Bedienseitenoptionen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

6.10 Statusseite/Rezeptdialogseite

Im oberen Bereich des Bildschirms kann eine Statusseite (0..21 Zeilen, bei PCS 950e 0..13 Zeilen) dauerhaft angezeigt werden. Die in diesem Bereich enthaltenen Variablen und Texte können nur angezeigt werden (Istwerte). Eine Edition ist im Fall der Statuszeile nicht möglich. In Wort W35, Bit 8..15 wird die anzuzeigende Statusseitennummer eingetragen. Jeder Statusseite kann eine Hintergrundbitmap zugeordnet werden, die in diesem Bereich angezeigt wird. Eine Statusseite kann nur angezeigt werden, wenn diese in der PCSPRO^{WIN} projektiert wurde. Ist die RezeptManager-Priorität aktiv, ist im oberen Teil des Displays der Rezept-Dialog-Text sichtbar. In diesem kann editiert werden, aber nur die dem Dialogtext zugehörigen internen Variablen. Die Rezeptdialoge sind, insofern nicht explizit in der PCSPRO^{WIN} definiert, defaultmäßig angelegt, da ohne sie eine Bedienung der RezeptManager-Funktionen von der PCS aus nicht möglich ist. Der Rezept-Dialog kann eine andere Zeilenhöhe als die Statuszeile haben (unabhängige Projektierung).

6.11 Berechtigungsebenen/Passwortschutz

In der PCS 950 können 9 Berechtigungsebenen (1..9) mit einem Paßwort (vierstellige Nummer) projektiert werden. Ebene 0 ist immer aktiv, wenn kein Paßwort eingegeben bzw. projektiert wurde. Jede Bedienseite und jeder Dialog des RezeptManagers kann zu einer Berechtigungsebene zugeordnet werden. Wird der entsprechende Bedientext oder Dialog aufgerufen, so wird dieser nur angezeigt, wenn momentan mindestens die Berechtigungsebene aktiv ist, der dieser Bedientext zugeordnet ist. Der Paßwort-Dialog zur Aktivierung einer neuen Berechtigungsebene wird über die internen Softkeyfunktionen 256 (LOGIN) aufgerufen. Im Arbeitsbereich erscheint daraufhin der projektierte Paßworttext und ermöglicht die verdeckte Eingabe eines Paßworts. Hierzu muß die interne Variable [PASSWORT] projektiert sein. Nach dreimaliger Eingabe eines falschen Paßwortes wird der Dialog automatisch verlassen und Berechtigungsebene 0 aktiviert. Nach Eingabe eines korrekten Paßwortes wird die aktive Berechtigungsebene entsprechend dem eingegebenen Paßwort gesetzt. In den neuesten Firmwareversionen ist die Funktionalität erweitert. Hier kann das Paßwort jeder gerade aktiven Passwortebene auch online geändert werden. Dazu müssen zusätzlich die internen Variablen [PASSW_NEU] und [PASSW_WIEDERH] projektiert sein. Zur Paßwortänderung müssen zuerst die vier Stellen der Variablen [PASSW_NEU] und anschließend die vier Stellen der Variablen [PASSW_WIEDERH] editiert werden. Nur wenn beide Eingaben übereinstimmen, wird das Paßwort geändert. Systemtexte zeigen an, ob die Eingabe erfolgreich war oder nicht. Zur Realisierung dieser Funktionalität wurden die Editoren verändert: Jede vollständige [PASSWORT]-, [PASW_NEU]- oder [PASSW_WIEDERH] -Eingabe (Anzeige: ****) muß mit der Enter-Taste oder den Pfeil-Tasten bestätigt werden. Die Enter-Taste bewirkt, bei gültigem Paßwort, auch das Schließen des Paßworttextes, ebenso wie die Clear-Taste, bei der aber die letzte Eingabe ignoriert wird.

Die Variable [PASSW_NEU] muß über die Pfeil-Tasten (nicht Enter-Taste) verlassen werden, um in der Variablen [PASSW_WIEDERH] die Eingabe wiederholen zu können. Die interne Variable [PASSWORT_LEVEL] enthält die aktive Berechtigungsebene (0..9). Die aktive Berechtigungsebene kann mit der internen Softkeyaktion 257 (LOGOUT) verlassen werden. Nach Aufruf dieser Aktion ist die Berechtigungsebene 0 aktiv.
Wenn Passworte online geändert wurden, können sie wieder auf ihre alten, ursprünglich projektierten Werte zurückgesetzt werden. Dies geschieht über das Bit 9 in Datenwort 34 (Kommandowort F). Zum Zurücksetzen der Paßworte muß der Anwender diese Bit setzen, die PCS löscht das Bit sobald die Passworte zurückgesetzt sind. Die Aktion funktioniert nur, wenn die Übertragung der Kommandoworte mit Bit 7 in W36 freigegeben ist. Ab der Firmware-Version V002.5 der CPU-1 muß die Rezept-Priorität freigegeben sein, um den Paßworttext aktivieren zu können (siehe Berechtigungsebene RezeptManager!). In der Version V002.4 kann der Paßworttext nur bei freigegebener Bedienpriorität, und wenn kein Bedientext im Display editiert wird, bearbeitet werden.

6.12 Ruhetextpriorität

Zu dieser Prioritätsklasse (0) gehören die Ruhetexte 0..127. Welcher dieser Ruhetexte (Bit 8..14 in Wort 38) angezeigt wird und ob der Ruhetext blinken soll (Bit 15 in Wort 38), bestimmt allein die SPS. Die Ziffern- und Steuertasten haben hier keine Funktion. Werden sie dennoch betätigt, wird die akustische Fehlermeldung unterdrückt, so daß die Steuertasten für Steuerungszwecke verwendet werden können. Eine Ausnahme ist die [HLP]-Taste, die bei angelegtem Helptext in der Ruhepriorität diesen zur Anzeige bringt. Als Variablen können SOLL-, SOLL-P- und IST-Werte verwendet, Sollwerte jedoch nicht eingegeben werden. Alle Variablen werden zyklisch aufgefrischt. Der RUHETEXT Nr. 0 besitzt eine Sonderstellung, er erscheint sofort nach dem Einschalten der PCS, auch wenn noch keine Kommunikation mit der SPS gestartet wurde. Steht eine Variable im Ruhetext 0, so wird diese Variable durch Leerzeichen ersetzt, bis die Variable aus der SPS gelesen werden kann. Dies ist eine elegante Methode um zu erkennen, ob die Kommunikation gestartet ist. Wird ein nicht angelegter Ruhetext angewählt, so bleibt der vorher angezeigte Ruhetext aktiv.

Bedienpriorität

Für diese Prioritätsklasse (1) stehen 127 Bedientexte zur Verfügung.
Der Aufruf einer Bedienseite erfolgt über das Kommandowort C (W38), Bit 0..6.
Voraussetzungen für das Starten der Bedienpriorität ist, daß eine Bedienseite programmiert ist.
Durch das Bit 7 in Wort 14 wird festgelegt, ob Soll-P-Variable veränderbar sind oder nicht. Ist Bit 7 logisch 0, so können nur reine Sollwertvariable (SOLL) verändert werden; ist Bit 7 logisch 1, so können SOLL- und SOLL-P-Variable verändert werden. Dieses Bit kann jederzeit von der SPS verändert werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Meldeprioritäten

In diesen Prioritätsklassen (2, 3 und 4) werden Texte durch Setzen eines Bits im Meldebereich Wort 41 bis max. Wort 104 aufgerufen. Jedem der 1024 Bits ist ein MELDETEXT mit max. 2 Zeilen zugeordnet. Für jeden der 1024 Texte kann eine individuelle MELDEPRIORITÄT bestimmt werden (festgelegt bei der Programmierung). Dies sind im Einzelnen:

- HINWEISPRIORITÄT (Priorität 2)
- WARNUNGSPRIORITÄT (Priorität 3)
- STÖRUNGSPRIORITÄT (Priorität 4)

Diese Prioritätsklassen unterscheiden sich nur in der Prioritätsebene, nicht in der Funktion. Wird ein Meldebit gesetzt, zu dem kein Meldetext, kein Protokolltext und kein Meldedruckertext angelegt ist, so bleibt dies ohne Auswirkung.
Grundsätzlich wird versucht, das zeitliche Auftreten der Flanken auch in der richtigen zeitlichen Reihenfolge einzutragen. Um das Zeitverhalten der Maschinenbedienung zu erhalten, werden die Meldungen in Blökken zu je 128 Bits geholt. Werden mehrere Bits in einem Zyklus gesetzt, so haben die niedrigeren Textnummern innerhalb der Blöcke eine höhere Priorität.

6.13 Löschverhalten

Das Löschverhalten ist für jedes Meldebit einzeln programmierbar. Es wird bei der Programmierung der Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} festgelegt. 5 Löscharten sind möglich.

- Löschverhalten 1, oder Löschen durch die SPS
  Der Text bleibt solange eingeschaltet, wie das zugehörige Bit = 1 ist. Setzt die SPS das Bit zurück, so wird der Meldetext gelöscht. Das Bit wird durch die PCS lediglich gelesen. Die Bedienungsanforderungs-LED (?) ist aus.

- Löschverhalten 2, oder manuelles Löschen mit Rücksetzen des Meldebits
  Der Text wird durch einen 0->1 Übergang eingeschaltet und kann durch [CLR] quittiert werden. Dadurch wird das Meldebit in der SPS gelöscht und infolge des gelöschten Meldebits der Text ausgeschaltet. Ein Rücksetzen des Meldebits, seitens der SPS, wirkt wie das Drükken der [CLR]-Taste. Für dieses Löschverhalten darf das Meldebit im SPS-Programm nur einmal gesetzt werden (keine laufende Zuweisung), da sonst nach [CLR] die Meldung wiederholt angezeigt wird. Nach Betätigen von [CLR] geht die Bedienungsanforderungs-LED (?) sofort aus.

- Löschverhalten 3, oder manuelles Löschen ohne Rücksetzen des Meldebits
  Der Text wird durch einen 0->1 Übergang eingeschaltet. Das Ausschalten des Textes ist jederzeit möglich und muß unabhängig vom Status des Meldebits mit der [CLR]-Taste quittiert werden.
  Das Meldebit selbst (in der SPS) muß durch das SPS-Programm zurückgesetzt werden. Nach Betätigen von [CLR] geht die Bedienungsanforderungs-LED (?) sofort aus.

6 Parametrierung

- Löschverhalten 4, oder manuelles Löschen, wenn das Meldebit 0 ist
  Der Text wird durch jeden 0->1 Übergang eingeschaltet. Der Text kann erst dann durch die [CLR]-Taste ausgeschaltet werden, wenn das Meldebit durch die SPS auf 0 gesetzt wurde.
  Der Zustand des Meldebits wird durch die Bedienungsanforderungs-LED (?) angezeigt:
  Blinkend: Das Bit ist noch log. 1, Löschen ist nicht möglich.
  Dauerlicht: Das Bit ist log. 0, die Meldung darf gelöscht werden.

- Löschverhalten 5 mit Quittierung
  Bei steigender Flanke wird der Text blinkend mit Unterstrich dargestellt. Wird CLR betätigt, wird das Blinken beendet. Gelöscht wird erst, wenn das Bit wieder 0 ist und CLR betätigt wurde. Mit der Firmeware-Version ab dem 29.09.1998 kann die Quittierung auch von der SPS übernommen werden. Dabei werden jedoch alle Meldungen einer Priorität mit Löschverhalten 5 quittiert. Durch das Setzen eines Bits im Datenwort 34 wird die Quittierung ausgelöst, danach löscht die PCS dieses Bit selbständig. Zur Quittierung von Hinweisen wird Bit 11, für Warnungen Bit 12 und für Störungen Bit 13 verwendet.

6.14 Historyanzeige

Die PCS 950 kann maximal 128 Meldungen speichern. Für Drucker und Anzeige sind 2 getrennte Speicher vorgesehen. Im Anzeigespeicher wird ein Eintrag vorgenommen, sobald die Zeiten GEKOMMEN, GEGANGEN und QUITTIERT (nur Löschverhalten 3, 4 und 5) feststehen. Beide Speicher sind selbstüberschreibend, d.h. ein Eintrag ist immer möglich. Es kann jedoch nicht garantiert werden, daß die Darstellung der gespeicherten Meldungen lückenlos ist. Um eine Analyse zu erleichtern, ist die Variable [HISTORY_EINTR] vorgesehen, die jedem Eintrag eine fortlaufende Nummer von 0 bis 65535 geben.
Eingetragen werden die HISTORYTEXTE. Werden keine spezifischen Historytexte gewünscht, kann mittels der Variable [MLDTXT_ZEILE1] bis [MLDTXT_ZEILE2] auf die entsprechende Zeile des Meldetextes verwiesen werden. Somit kann durch Formulierung des HISTORY-DEFAULT TEXTES ein allgemeines Formular für alle Meldungen erstellt werden.

Aktivieren der Historyanzeige

Hierzu müssen mehrere Bedingungen erfüllt sein

- Bit 12 von Wort 36 (Verriegelungsbit) muß 1 sein
- Bit 1 von Wort 36 (Aktivierungsbit) muß 1 sein
- Es muß wenigstens eine Meldung im Speicher eingetragen sein. Dies ist im Bit 11 von Wort 13 ablesbar,
  eine log. 1 deutet auf Meldungen im Protokollspeicher.

Die Historytexte werden ein- (große Schrift), bzw. zweizeilig (kleine Schrift) dargestellt. Ist der Arbeitsbereich größer als zwei Zeilen, so können mehrere Historytexte innerhalb der angezeigten Priorität dargestellt werden. Die Historytexte können alternativ von oben nach unten in „FIFO“ oder „LIFO“-Darstellung aufgelistet werden. Die Art wird durch die Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} festgelegt.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

LIFO: Der zeitlich zuletzt eingeschaltete Historytext (jüngster) erscheint sofort als oberster Eintrag in der Historylistbox. Sie wird invers hinterlegt, d.h. ist aktiv. Alle älteren Historytexte werden, solange noch Platz im Arbeitsbereich ist, nachfolgend aufgelistet. Anschließend kann, sofern nicht erneut ein Historytext durch die SPS eingeschaltet wird, in der Historylistbox durch „Pfeil oben“ und „Pfeil unten“ geblättert werden.

FIFO: Der zuerst eingeschaltete Historytext erscheint als oberster Historytext in der Historylistbox. Er wird invers hinterlegt, d.h. ist aktiv. Alle jüngeren Historytexte werden, solange noch Platz im Arbeitsbereich ist, nachfolgend aufgelistet. Anschließend kann, mit „Pfeil oben“ und „Pfeil unten“ geblättert werden. Neue Historytexte werden „hinten“ angehängt und werden im Gegensatz zum LIFO-Prinzip erst bei Anwahl sichtbar gemacht.

Die Pfeiltasten haben hierbei folgende Funktionen

- Pfeil links: aktiviert den obersten Eintrag in der Listbox. Hiermit kann der Fokus auf den ältesten (FIFO) oder jüngsten (LIFO) Historytext gesetzt werden. Der Fokus befindet sich anschließend am oberen Ende der Listbox.
- Pfeil rechts: aktiviert den untersten Eintrag in der Listbox. Hiermit kann der Fokus auf den jüngsten (FIFO) bzw. ältesten (LIFO) Historytext gesetzt werden. Der Fokus befindet sich anschließend am unteren Ende der Listbox.
- Pfeil oben: aktiviert den nächsten weiter oben stehenden Eintrag in der Listbox. Hiermit kann der Fokus auf den nächst älteren (FIFO) bzw. jüngeren (LIFO) Historytext gesetzt werden. Ist der Fokus am oberen Ende der Listbox angelangt, so „scrollen“ die Historytexte in der Listbox um eine Position nach unten. An die Stelle des Fokus rückt, sofern vorhanden, ein Historytext (früher oberhalb der „sichtbaren Listbox“ stehend) nach.
- Pfeil unten: aktiviert den nächsten weiter unten stehenden Eintrag in der Listbox. Hiermit kann der Fo-kus auf den nächst jüngeren (FIFO) bzw. älteren (LIFO) Historytext gesetzt werden. Ist der Fokus am unteren Ende der Listbox angelangt, so „scrollen“ die Historytexte in der Listbox um eine Position nach oben. An die Stelle des Fokus rückt, sofern vorhanden, ein Historytext (früher unterhalb der „sichtbaren Listbox“ stehend) nach.
  Die LED’s in den Pfeiltasten (abschaltbare Funktion) leuchten, wenn eine Betätigung sinnvoll ist.

  Zu jedem Historytext innerhalb der Meldepriorität, bezogen auf den aktiven Fokus ist ein bis zu 32 Zeilen formulierbarer Hilfetext formulierbar. Die Blättermöglichkeit im Helptext wird über die Pfeiltasten-LED’s (abschaltbar) angezeigt.

6 Parametrierung

Variablen im Historyspeicher

Folgende Variablen werden gespeichert:

- Alle externen Variablen (aus der SPS)
- Die Textnummer [TEXTNUMMER]
- Die Identnummer [HISTORY_EINTR]
- Datum und Uhrzeit [ZEIT_MLD_KOMMT]
- Datum und Uhrzeit [ZEIT_MLD_QUITT]
- Datum und Uhrzeit [ZEIT_MLD_GEHT]
- [MLDTEXT_ZEILE1] und [MLDTEXT_ZEILE2]

Nicht anzeigbare Variablen werden lediglich mit Leerzeichen dargestellt.

Löschen des Historyspeichers

Mit der positiven Flanke von Bit 12 im Wort 37 (Kommandowort B) kann der Historyspeicher gelöscht werden. Die Identnummern [HISTORY_EINTR] beginnen wieder bei 0. Im Bit 12 Wort 13 ist erkennbar, wann die PCS den Löschauftrag erkannt hat.

Unterdrücken von Historyeinträgen

Bei gesetztem Bit 2 in DW 23 werden keine History-Einträge bei negativen Meldebitflanken durchgeführt.

6.15 Softkeyleiste

Bei der PCS 950 können bis zu 262 Softkeyleisten definiert werden. In jeder Softkeyleiste kann jeder Funktionstaste eine interne oder externe Softkeyaktion zugeordnet werden. Im unteren Bildschirmbereich werden hierbei die den Softkeys zugeordneten Zusatztexte angezeigt. In Wort W35, Bit 0..7 wird die Softkeyleistennummer eingetragen. Eine Softkeyleiste kann nur verwendet werden, wenn diese in der PCSPRO^{WIN} projektiert wurde. Die Softkeyleisten mit den Nummern > 257 gehören zur Steuerung des RezeptManagers. (Nr. 256 + 257 sind bisher nicht verwendet).

Externe Softkeyaktionen

Die Softkeyfunktionen 1..255 werden als externe Softkeyaktionen bezeichnet. Für jede dieser Aktionen können bis zu 8 unterschiedliche „Actions“ definiert werden, die aus Schreiboperationen auf Datenworte in der SPS bestehen. Dadurch kann z.B. durch eine Softkeyaktion eine andere Hintergrundbitmap aufgerufen werden.

1. Der Schreibbefehl WRITE
   Mit diesem Befehl werden konstante Werte auf ein Wort in die SPS transferiert. Somit kann zum Beispiel mit einer Taste eine Drehzahl immer auf Wert 870 gesetzt werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

2. Der Oderiere-Befehl OR
   Durch diesen Befehl können in ein Datenwort der SPS gezielte Bits eingeschalten werden, ohne andere Bits zu beeinflussen.

3. Der Undiere-Befehl AND
   Dieser Befehl dient dazu, Bits in einem Datenwort gezielt zurückzusetzen, ohne andere Bits zu beeinflussen.

Interne Softkeyaktionen

Die Softkeyaktionen größer 255 sind für gerätespezifische (interne) Aktionen reserviert. Zur Zeit sind folgende Funktionen definiert.

Funktion	Bezeichnung	Funktion
256	LOGIN	Aufruf des Paßwort-Dialogs zur Aktivierung einer neuen Berechtigungsebene
257	LOGOUT	Verlassen der momentanen Berechtigungsebene
258	REZEPT-EDITOR	Start der Rezeptpriorität mit Aufsetzen des Cursors im Rezept-Editor-Dialogtext
259	REZEPT-COPY	Start der Rezeptpriorität mit Aufsetzen des Cursors im Rezept-Copy-Dialogtext
260	REZEPT-DOWNLOAD	Start der Rezeptpriorität mit Aufsetzen des Cursors im Rezept-Down-load-Dialogtext
261	REZEPT-UPLOAD	Start der Rezeptpriorität mit Aufsetzen des Cursors im Rezept-Upload-Dialogtext
262	REZEPT-PRINT	Start der Rezeptpriorität mit Aufsetzen des Cursors im Rezept-Printer-Dialogtext
263	REZEPT-END	Beenden der Rezeptpriorität
264	REZEPT-ENTER	Bestätigt die Eingaben des Rezept-Dialoges und bringt diese zur Ausführung. Im Fall des Rezept-Editor-Dialoges wird zum Editieren des Rezept-Blokkes in den Rezept-Block-Text gewechselt. Befindet man sich im Rezept-Block-Text, so werden die editierten Werte ins EEPROM geschrieben und in den Rezept-Dialog-Text gewechselt. Im Fall des Rezept-Suchen-Dialogtextes wird das Suchen bzw. Weitersuchen gestartet.
265	REZEPT-CANCEL	Befindet man sich im Rezept-Dialog-Text, wird in den Rezept-Editor gewechselt. Befindet man sich im Rezept-Block-Text, wird ohne Übernahme der editierten Werte in den Rezept-Dialog-Text gewechselt. Im Rezept-Printer-Dialogtext wird der Druckvorgang sofort abgebrochen.
266	ALLE REZEPTFORM. DRUCKEN	Wenn man sich im Rezept-Printer-Dialogtext befindet, wird mit dieser Aktion das Drucken aller Formulare von allen Rezepten veranlaßt. Diese Funktion ist als unabhängig von den aktuellen Rezeptblock- bzw. Formular- Von- und Formular-Bis-Nummern.
267	AKTUELLE REZEPT-DRUCKEN	Wenn man sich im Rezept-Printer-Dialogtext befindet, wird mit dieser Aktion das Drucken aller Formulare des aktuellen Rezepts veranlaßt. Diese Funktion ist also unabhängig von den aktuellen Formular-Von- und Formular-Bis-Nummern.
268	REZEPTURSUCHE FORM. DRUCKEN	Start der Rezeptpriorität mit Aufsetzen des Cursors im Rezept-Suchen-Dialogtext.

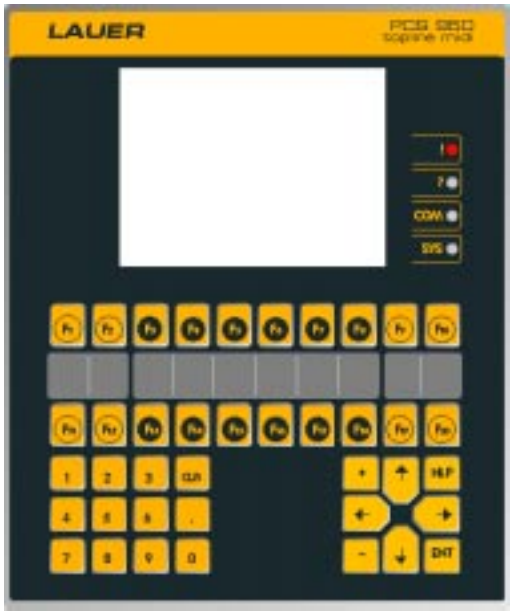
6 Parametrierung

Beispiel für Softkey

Ein Tastendruck genügt. Damit Ihr SPS-Programm noch kürzer, noch schneller wird. Eine Bedienphilosophie ohne zusätzliches SPS-Programm.

Vor dem Betätigen der Softkeytaste F1:

Gelbe LED ist ein-, grüne LED ist ausgeschaltet
Wort 22 = 00000000 10000000
Prioritäten sind freigegeben
Wort 36 = 00001111 11001000
Kein Menü aktiv
Wort 38 = 00000000 00000000
Softkeyleiste 0 ist eingeschaltet
Wort 35 = 00000000 00000000
Drehzahl steht auf 54 u/min
Wort 200 = + 54
Automatikbetrieb ist ein
Wort 201 = 01100000 00100001



Nach dem Betätigen der Softkeytaste F1:

Grüne LED ist ein-, gelbe LED ist ausgeschaltet
Wort 22 = 10000000 00000000
Prioritäten sind auf Menü verriegelt
Wort 36 = 00000001 11111111
Menü 1 ist aufgerufen
Wort 38 = 00000000 10000001
Softkeyzeile 1 ist aktiv
Wort 35 = 00000000 00000001
Drehzahl auf 870 u/min. erhöht
Wort 200 = + 870
Automatikbetrieb ausgeschaltet
Wort 201 = 01100000 00100000

Mit Softkeys können die kompletten Funktionen der PCS ohne zusätzliches SPS-Programm aufgerufen und bedient werden. Einer Funktionstaste können bis zu 255 verschiedene Aktionen zugeteilt werden, wobei es unwichtig ist, ob diese Aktionen eine Maschinenbedienung, einen Funktionswechsel der PCS oder beides auslösen sollen.

Durch Softkeys schneller zum Ziel

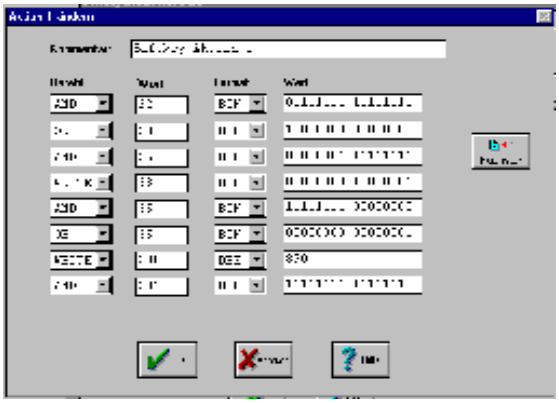
Mit diesem Hilfsmittel können die kompletten Funktionen der PCS ohne zusätzliches SPS-Programm aufgerufen und bedient werden.
Beispiel:
Eine F1-Taste soll ihre grüne LED leuchten lassen und die gelbe LED ausschalten. Es soll ein Menü (Hand) aufgerufen und außerdem die Softkeyleiste gewechselt werden, damit die F1-Taste später (mit einer neuen Aktion) auch zum Verlassen des Menüs verwendet werden kann. Es sollen die Prioritäten verriegelt und die dezimalen Maschinenparameter (z.B. im Wort 200) auf einen gezielten Wert (870 Umdrehungen) gesetzt sowie das Bit für Auto (z.B. in Wort 201 Bit 0) zurückgesetzt werden. Dies alles kann für die Taste leicht hinterlegt werden, ohne eine Anweisung in der SPS zu programmieren.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

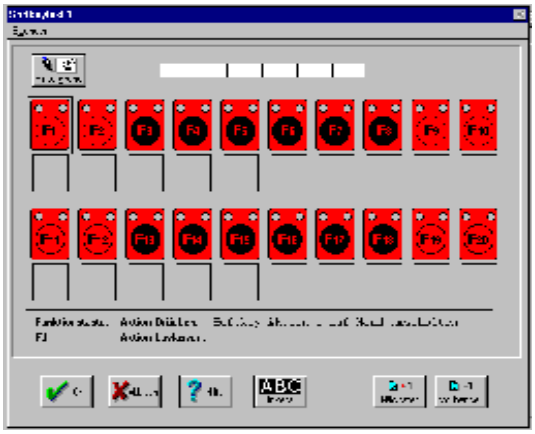
6 Parametrierung

In der Programmieroberfläche PCSPRO[WIN] steht ein komfortabler Softkeyaktions-Editor zur Verfügung, in dem unser Beispiel sehr leicht als Tabelle ausgefüllt werden kann.

PCSPRO[WIN] Menü Softkeyaktion 1



1) Undiere Wort 22 mit Wert 01111111 11111111 =
   Ausschalten der gelben LED für F1
2) Oderiere Wort 20 mit Wert 10000000 00000000 =
   Einschalten der grünen LED für F1
3) Undiere Wort 36 mit Wert 00000001 11111111 =
   Prioritäten auf Menüebene zurücksetzen
4) Schreibe auf Wort 38 denWert 00000000 10000001 =
   Aufruf Menü 1 mit Freigabe der Soll-P-Bits
5) Undiere Wort 35 mit dem Wert 11111111 00000000 =
   Softkeyleiste auf Null setzen, aber Cursor-LED's nicht beeinflussen
6) Nun oderiere Wort 35 mit Wert 00000000 00000001 =
   Rufe Softkeyleiste 1 auf
7) Schreibe 870 auf Wort 200 =
   Drehzahl in Wort 200 auf 870 setzen
8) Undiere 201 mit Wert 11111111 11111110 =
   Rücksetzen von Bit 0 in Wort 201 für Auto-Betrieb



Ist die Aktionstabelle für Aktion 1 ausgefüllt, wird sie mit dem Softkeyleisten-Editor einfach in die Softkeyleiste 0 eingefügt. Damit der Bediener zu jeder Zeit einen genauen Überblick hat, kann die Softkeyleiste am unteren Bildschirmbereich eingeblendet werden. Wird die Leiste gewechselt, werden die neuen Funktionen der Taste automatisch angezeigt.

6 Parametrierung

6.16 Priorität Rezeptmanager/Passwort

Starten des Rezeptmanagers

Um den RezeptManager oder den Paßworttext starten zu können, muß in DW 36 das Bit 13 „Freigabe RezeptManager“ auf Logisch-“1" gesetzt werden. Ist der Betrieb der Rezeptur nicht gerade durch eine SPS-RezeptManager-Anforderung blockiert, so wird dann der über einen zu betätigenden Softkey anzufordernde Rezept-Dialog zusammen mit dem Rezeptblock im Display angezeigt. Die Zeilenhöhe des Rezept-Dialog-Textes kann dabei kleiner oder größer als die Anzahl Zeilen des Statustextes sein (unabhängig projektierbar). Im Fall des Paßworttextes wird weiterhin der Statustext angezeigt.
Von der SPS kann der RezeptManager ebenfalls aktiviert werden, jedoch werden diese Aufgaben nur dann von der PCS 950 verarbeitet, wenn der RezeptManager der PCS 950 nicht aktiv ist. Dies kann der Anwender im Bit 5 von DW 16 erkennen (1 = Rezept-Priorität aktiv, 0 = Rezept-Priorität nicht aktiv). In diesem Fall stehen den Anwender die Kommandoworte DW 32 und DW 33 zur Verfügung. Im Datenwort DW 32 steht die Formular-Quell-Nummer (High-Byte) und die Formular-Ziel-Nummer (Low-Byte). In DW 33 sind die Rezept-Block-Nummer (High-Byte) und zwei Kommandobits DW 33.1 und DW 33.0 enthalten. Um eine gültige Aktion vom RezeptManager ausführen lassen zu können, muß die gewünschte Rezept-Blocknummer und Formularnummern zu diesen Datenworten geschrieben und anschließend die Kommandobits gesetzt werden.

- Kommandobits = 0: (DW 33.1 und DW 33.0)
  Keine Aktion, DW 32 + DW 33 High-Byte keine Wirkung
- Kommandobits = 1:
  Download-Aktion, DW 32 High-Byte ist Formular-Quellnummer
- Kommandobits = 2:
  Upload-Aktion, DW 32 Low-Byte ist Formular-Zielnummer
- Kommandobits = 3:
  Print-Aktion, DW 32 High-Byte ist die Nummer des Formulars, ab der eingedruckt werden soll, DW 32 Low-Byte ist die Nummer des Formulars, bis zu dem einschließlich gedruckt werden soll.

Ist der entsprechende SPS-Auftrag beendet, so werden von der PCS 950 diese Datenworte genullt.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Starten des Passworttextes

Der Passworttext wird durch die interne Softkey-Aktion 256 gestartet. Nach Eingabe des 4-stelligen Passwortes wird mit der ENTER-Taste der Passworttext wieder beendet. Wird kein gültiges Passwort eingegeben, ertönt bei ENTER die akustische Fehlermeldung und nach 3 falschen Eingaben wird der Passworttext automatisch beendet. Mit der CLR-Taste kann der Passworttext jederzeit beendet werden.
Passwort Änderung: Voraussetzung sind interne Variablen [PASSW_NEU] und [PASSW_WIEDERH] sind im Passworttext eingefügt.
Zuerst wird das alte und gültige Passwort eingegeben und dann auf die Variable [PASSW_NEU] mit der Pfeiltaste weitergesprungen. Dort wird nun das neue Passwort eingegeben. Danach wird mit der Pfeiltaste auf die Variable [PASSW_WIEDERH] gesprungen und dort nochmals das neue Passwort eingegeben. Durch Drücken der ENTER-Taste wird das neue Passwort übernommen. Es erscheint der Systemtext 17:"Passwort wurde erfolgreich verändert".

Beenden des Rezeptmanagers

Das Beenden des RezeptManagers erfolgt, wenn die Softkey-Aktion 263 (REC_END) durch den Anwender auslöst wird. Um den RezeptManager beenden zu können, muß der Anwender sich ausdrücklich im Rezept-Dialog-Bereich befinden.
Der Rezepturarbeitsbereich (Rezept-Block-Text) kann aber erst dann verlassen werden, wenn ein veränderter Sollwert keine Grenzwertverletzung ausgelöst hat (vergleiche Verhalten Bedienseite).
Schreib-Optionen sind im RezeptManager nicht vorgesehen, da die Werte nicht zur SPS hin editiert werden, sondern zum internen EEPROM der PCS 950.

Variablen im Rezeptspeicher

Im Rezept-Daten-Speicher (internes EEPROM 2 x 16 kByte) stehen die externen Variablen jedes Rezeptformulars eines Rezeptblockes. Interne Variablen werden dort generell nicht abgelegt. Die Editierung der externen Variablen im RezeptManager ist nur dann möglich, wenn diese Soll-Variablen bzw. Soll-P-Variablen mit aktivem Soll-P-Bit sind. Wird ein nicht projektiertes Formular angewählt, werden diese Variablen geblankt dargestellt. Die Rezeptformulare werden in der Projektierung bündig von der ersten Formularnummer (0) bis zur letzten projektierten Formularnummer angelegt. Formulare, die nicht ausdrücklich vorbelegt sind, werden mit Nullen aufgefüllt und die Rezept-Bezeichner mit Blanks dargestellt.

Hinweis!
Im Rezept-Block ist ein Anlegen von mehreren Variablen, die die gleichen Datenworte in der SPS belegen, nicht erlaubt.
Die Variablenbehandlung der im Rezept-Dialog jeweils zugelassenen speziellen Variablen des RezeptManagers weicht von der herkömmlichen Variablen-Behandlung leicht ab. Die Variablen für Rezeptblocknummern und Formularnummern können wie eine herkömmliche INT_BIN2-Variable editiert werden, jedoch werden dazu parallel zu jeder eingegebenen Zahl die entsprechenden Variablen und Texte im Rezept-Block aktualisiert. Zusätzlich können diese Variablen mit [PLUS] und [MINUS] inkrementiert bzw. dekrementiert werden. Wird [CLEAR] gedrückt, wird der Wert dezimal um eine Stelle nach rechts verschoben, solange mehr als 1 editierte Stelle in der Variable vorhanden ist.

6 Parametrierung

Aufbau der Rezepttexte

Für die maximal 255 Rezeptblöcke und 6 Rezept-Dialog-Texte gelten die gleichen Tastenbehandlungen wie für die Bedienung eines Bedientextes. Ausnahme ist jedoch die erweiterte Funktionalität für den Wechsel zwischen Rezept-Dialog und Rezept-Block mit Bestätigen (Softkey-Aktion 262 REC_OK) oder Verwerfen (Softkey-Aktion 263 REC_CANCEL) der editierten Werte. Für die Rezept-Blöcke gelten die gleichen Rahmenbedingungen wie für einen Bedientext.

Sonderbehandlungen Rezeptmanager

Ist der RezeptManager aktiv, gibt es zur Gewährleistung eines fehlerfreien Betriebs folgende Einschränkungen. Ist eine der Rezept Manager-Funktionen „Editieren“, „Kopieren“, „Upload“, „Download“, „Rezept-drucken“ oder „Suchen“ aktiv, so ist der Neuaufruf eines anderen Rezept-Dialoges solange gesperrt, bis die RezeptManager-Funktion beendet ist. Für den Editor bedeutet dies, daß zuerst mit Bestätigen oder Verwerfen der editierten Werte mit der REC_OK oder REC_CANCEL-Softkey-Aktion in den Dialogbereich gewechselt werden muß. Somit kann der Anwender selbst bestimmen, ob die Rezeptformular-Variablen bei Beendigen des RezeptManagers oder Aufrufen einer anderen RezeptManagerfunktion über den Rezept-Dialog geschrieben oder storniert werden.
Der RezeptManager kann von der SPS nicht aufgerufen bzw. aktiviert werden, wenn eine Aktion „Upload“, „Download“ oder „Drucken“ von der SPS aus aktiv ist. In diesem Fall ertönt als Hinweis ein Langpieps. Umgekehrt wird ein SPS-Auftrag an den RezeptManager solange nicht bearbeitet, wie dieser in der PCS 950 aktiv ist.

Hinweis!
Ist das Rezeptsperrbit in DW 33.4 gesetzt, wird nach Beendigung der gerade von der PCS aus angewählten RezeptManager-Funktion der RezeptManager unmittelbar geschlossen. Damit ist für die SPS die Möglichkeit geschaffen, sich Zugriff auf den RezeptManager zu verschaffen. Voraussetzung dafür ist, daß der Anwender der PCS sich im Rezept-Dialog befindet und die RezeptManager-Funktionen EDITIEREN, KOPIEREN, UP-, DOWNLOAD, PRINT und Suchen beendet sind. Bleibt der PCS-Anwender beim Editieren im Rezept-Formular, kann sich die SPS keinen Zugriff auf den RezeptManager verschaffen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Rezept-Suchen-Dialogtext

In diesem Dialog kann der gesamte Rezeptspeicher nach bestimmten Zeichenfolgen durchsucht werden. Als Ergebnis wird das Formular angezeigt, das entweder in einer externen Variable oder im Formularbezeichner den gesuchten String enhält. Mit dem Ergebnis werden auch die Rezeptblocknummer, [REZ_BLOCK_NR], und die Formularnummer [REZ_ZIEL_FORM], des gefundenen Formulars angezeigt, um damit zum Beispiel im Rezept-Printer-Dialogtext zu arbeiten.
Der Rezept-Suchen-Dialogtext wird mit der Aktion Nr. 268 [REZEPTUR-SUCHE] geöffnet. Die zu suchende Zeichenfolge wird über die Variable [SUCHSTRING] eingegeben. Die Eingabe erfolgt wie bei einer externen ASCII-Variable, lediglich die CLR-Taste hat eine andere Funktion.

Normalerweise wird mit der CLR-Taste der bisher gültige Wert wiederhergestellt. Hier bewirkt die CLR-Taste das Löschen des bisherigen Suchstrings. Der neue Suchstring ist erst gültig, wenn er mit der ENTER-Taste übernommen wurde oder eine der Pfeiltasten betätigt wurde.
Die Suche bzw. das Weitersuchen wird über die Aktion Nr. 264 gestartet. Bei der Suche wird Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Die Suche ist immer dann erfolgreich, wenn der komplette Suchstring an irgendeiner Stelle innerhalb der Variablen vorkommt (das muß nicht der Anfang sein). Da sowieso jedes Vorkommen des Suchstrings gesucht wird, sind Wildcards wie zum Beispiel der * bei DOS, der für beliebige Zeichen steht, nicht erlaubt. Die Variablen werden in der Form verglichen wie sie in der Anzeige zu sehen sind. Das heißt eine BIT-Variable erscheint nicht als 0 oder 1 sondern zum Beispiel mit den Ausprägungen AUS und EIN. Falls BINÄR-Variablen vorhanden sind, kann auch die Suche nach dem Vorzeichen oder dem Dezimalpunkt sinnvoll ein.
Mit dem Start der Suche wird der Systemtext Nr. 22 angezeigt. Wenn die Suche erfolgreich war, wird dies durch den Systemtext Nr. 19 angezeigt. In diesem Fall ist nach dem Bestätigen des Systemtextes ein Weitersuchen möglich. Wenn der komplette Rezeptspeicher einmal durchsucht wurde, wird der Systemtext Nr.21 oder Nr.20 angezeigt, je nachdem ob zuvor eine Übereinstimmung gefunden wurde oder nicht. Immer wenn sich der Suchstring in mindestens einem Zeichen von dem bisherigen Suchstring unterscheidet, wird die aktuelle Rezeptblock- und Formularnummer. Damit kann angezeigt werden ab wann sich die Suche wiederholt. Während der Suche werden Rezeptblock- und Formularnummer sowie das Formular selbst aktualisiert.

6 Parametrierung

Solange die Suche nicht aktiv ist, kann der Beginn der Rezept-Suche mit den Variablen [REZ_BLOCK_NR] und [REZ_ZIEL_FORM] vorgegeben werden. Auf diese Weise kann die Suche beschleunigt werden oder es können beim Weitersuchen einzelne Formulare oder ganze Rezepte übersprungen werden.
Im Rezept-Suchen-Dialogtext kann nicht in den Rezept-Arbeitsbereich gewechselt werden.

6.17 Drucker

Die Druckausgabe der PCS 950 deckt folgende Aufgabenstellungen ab.

- BEDIENDRUCKER
  Hierfür können im Wort 40 numerisch 255 verschiedene Druckertexte mit beliebigen Variablen aufgerufen werden. Der Text wird ausgegeben, sobald dies möglich ist. Dieser Aufruf wird nicht gespeichert.

- MELDEDRUCKER
  Hier werden Meldungen (ähnlich wie im History-Speicher) gespeichert. Sie sind später (oder auch kontinuierlich) druckbar. Der Speicher umfaßt derzeit 1024 Meldungen. Er ist nullspannungsfest und kann per SPS-Kommando beliebig vor- oder rückwärts sowie mehrfach ausgedruckt werden. Die relevanten Steueradressen sind Wort 37 (Kommandowort B), Wort 39 (Kommandowort D), sowie der Status in den Worten 13, 14 und 15.

- REZEPTDRUCKER
  Im RezeptManager können 255 Rezeptblöcke mit jeweils bis zu 256 Rezeptformulare ausgedruckt werden. Im Fall der Steuerung von der SPS aus müssen die DW 32 und DW 33 behandelt werden (Rezeptformular-Von-Nummer, Rezeptformular-Bis-Nummer, Rezept-Block-Nummer sowie Kommandobits DW 33.1 und DW 33.0 Logisch-1). Im Fall der Steuerung von der PCS 950 müssen über Softkeyaktion 262 die Rezept-Druckerparameter eingestellt werden. SPS- und PCS-Aktion sind dabei so gegeneinander verriegelt, daß immer nur je eine Aktion abgearbeitet werden kann.

Die Druckausgaben sind in der Reihenfolge REZEPTDRUCKER, MELDEDRUCKER, BEDIENDRUCKER priorisiert, d.h., ein höher priorisierter Druckertext kann zwischen die Druckausgabe eines geringer priorisierten Druckertextes ausgedruckt werden.

In neuen Firmwareversionen gibt es die Möglichkeit, durch Setzen von Bit 10 in Datenwort (DW) 34 des Kommunikations-DB, alle Druckvorgänge abzubrechen, unabhängig von den sonstigen Verriegelungen. Dabei werden die DW 39 und 40 immer zu Null geschrieben, die DW 32 und 33 werden nur gelöscht, wenn die Bits 0 und 1 in DW 33 gesetzt sind und damit gerade ein Druckauftrag angefordert oder bearbeitet wird. Nach dem Abbruch des Drucks wird das Bit 10 in DW 34 von der PCS gelöscht.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Druckertexte

Die Druckertexte (BEDIEN-, MELDE- und REZEPTDRUCKER) dürfen alle Zeichen außer H00 beinhalten. Innerhalb der PCSPRO^{WIN} ist die Eingabezeile auf 132 Zeichen und die Zeilenzahl auf 126 begrenzt. Die tatsächliche Zeilenlänge auf dem Drucker wird durch die explizit einzufügenden Druckersteuerzeichen bestimmt.
Zur Vereinfachung sind die Pseudovariablen <TAB>, <LF>, <FF>, Fe+>, Fe->, <Un+> und <Un-> einsetzbar. Diese repräsentieren 8 getrennt (in Hex) editierbare Zeichenketten von max. 8 Zeichen.

- VARIABLEN IN REZEPTDRUCKERTEXTEN
  Es können alle internen und externen (im Rezept-Datenspeicher abgelegte) Variablen den Einfüge-Optionen entsprechend projektiert und über den RezeptManager oder von der SPS aus zum Ausdruck gebracht werden. Die externen Variablen werden entsprechend der Inhalte des Formulars eines Rezeptblockes ausgegeben. Es ist möglich, eine bündige Anzahl von Rezept-Formularen auszugeben (REC_VON_FORM und REC_BIS_FORM). Dabei wird die Nummer des Rezept-Blockes nicht verändert. Bei Erreichen eines nicht projektierten Rezeptformulars wird die Druckausgabe abgebrochen.

- VARIABLEN IN MELDEDRUCKERTEXTEN
  Folgende Variablen werden gespeichert:
  - Externe Variable aus der SPS
  - [TEXTNUMMER]: Meldungsnummer
  - [DRUCKER_EINTR]: Identnummer von 0 bis 9999
  - [ZEIT_MLD_KOMMT]:
  - [ZEIT_MLD_GEHT]:
  - [ZEIT_MLD_QUITT]:
  - [MLDTXT_ZEILE1] und [MLD_TXT_ZEILE2]

  Die restlichen druckbaren Variablen werden zum Zeitpunkt des Ausdrucks gelesen. Nicht druckbare Variablen (z.B. Variablen in Meldetextzeilen) werden als Leerzeichen mit ihrer spezifischen Länge dargestellt.

- VARIABLEN IN BEDIENDRUCKERTEXTEN
  Hier dürfen alle SPS-Variablen und alle internen Variablen verwendet werden, die sich nicht auf Meldungen beziehen.

6 Parametrierung

Meldedrucker

Meldungseintrag
Ein Eintrag ist grundsätzlich mit den Meldungen gekoppelt. Das Eintragen läßt sich mit Bit 14 im Wort 37 (Kommandowort B) unterbinden (Bit = 1: Eintrag ignorieren). Eine Rückmeldung dieses Bits steht im Bit 14 von Wort 13.
Um die Druckausgabe individuell anpassen zu können, besitzt jeder Meldedruckertext mehrere Attribute.

- GEKOMMEN
  Der Text wird eingetragen, sobald eine positive Flanke des Meldebits erkannt wird. In diesen Texten ist nur die GEKOMMEN-Zeit sinnvoll.
- GEGANGEN
  Der Text wird an der negativen Flanke des Meldebits eingetragen (unabhängig vom Löschverhalten). Die Variable [ZEIT_MLD_QUITT] ist nicht in allen Löschverhalten sinnvoll, bzw. gültig.
- QUITTIERT
  Der Text wird bei Betätigen von [CLR] (nur bei Löschverhalten 2..5) eingetragen. Eventuell ist hier die [ZEIT_MLD_GEHT] noch nicht gültig.

Es ist auch möglich, keines dieser Attribute anzuwählen. In diesem Fall erfolgt kein Eintrag. Sind mehrere Attribute gesetzt, erfolgt ein mehrfacher Eintrag des gleichen Textes.

Um auch im Hintergrund protokollieren zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein.

- Es darf kein anzeigbarer Meldetext projektiert sein (auch der Bereichstext darf diese Nummer nicht abdecken).
- Im Meldedruckertext muß entweder das Attribut GEKOMMEN oder GEGANGEN gesetzt sein. Als Variable ist jeweils nur [ZEIT_MLD_KOMMT] oder [ZEIT_MLD_GEHT] gültig.

Ist nur das Attribut GEKOMMEN gesetzt, setzt die PCS bei Hintergrundprotokollierung das entsprechende Meldebit selbstständig in der SPS zurück.

Um sich im Protokollspeicher orientieren zu können, wird die Zahl der älteren Meldungen im W14 und die Zahl der jüngeren Meldungen im W15 in der SPS zur Verfügung gestellt. Die Summe beider Werte ergibt die Zahl der augenblicklich im Meldeprotokollspeicher befindlichen Meldungen. Diese Werte sind unabhängig von der Druckrichtung. Ist das Bit 13 von Kommandowort B logisch 0 (FIFO-Prinzip), so steht in Wort 15 die Zahl der noch zu druckenden Meldungen. Wenn Bit 13 von Kommandowort B logisch 1 ist (LIFO-Prinzip), so steht in Wort 14 die Zahl der noch zu druckenden Meldungen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

- RINGSPEICHER
  Ist der Meldeprotokollspeicher einmal voll geworden (derzeit 1024 Meldungen), so überschreibt jeder neue Eintrag den Ältesten. Ist der überschriebene Eintrag derjenige Eintrag, der gerade gedruckt werden soll, so wird dieser Ausdruck zu Ende geführt und -je nach Druckrichtung- mit dem nächsten sinnvollen Eintrag fortgefahren oder der Druckauftrag ist beendet. Eine lückenlose Protokollierung ist nur mit der Variable [DRUCKER_EINTR] nachweisbar.

* Innerhalb eines Meldedruckertextes bzw. eines Historytextes können auch Variablen projektiert werden. Mit dem Meldetext werden die zum aktuellen Zeitpunkt gültigen Variablen aus der SPS in den jeweiligen Ringspeicher eingetragen. Die Anzahl der maximal eingetragenen Meldungen richtet sich nun nach der Anzahl der Variablen pro Meldetext. Grundsätzlich steht dem Anwender insgesamt 4 KByte History- und 20 KB Meldedruckerspeicher zur Verfügung. Dieser wird während der Laufzeit dynamisch verwaltet. Grundsätzlich benötigt eine einzutragende Meldung 22 Byte Datenkopf plus die Summe der Bytes aller im Meldetext eingefügten Variablentypen (Wort je 2, Doppelwort je 4, ASCII je nach Länge), die daraus den Datenrumpf bilden. Beinhaltet ein History-/Meldedrucker-Text z.B. 8 Textzeilen mit je 3 Doppelwort-Variablen und eine Textzeile mit einer 18 Zeichen langen ASCII-Variable, benötigt diese im jeweiligen Ring-speicher 3 x 4 x 8 Byte plus 2 x 9 Byte für die ASCII-Variable plus 22 Byte Kopf mit zusammen 136 Byte = 68 Worte zu belegendem Speicher.
Im Prinzip gilt also: Datenkopf (= 22 Byte) plus Summe der Datenbytes im Datenrumpf aus einem Meldetext gleich benötigter Platz im History- oder Meldedruckerspeicher. Abgelegt werden können im History-Ringspeicher maximal 128 Meldungen und im Meldedruckerspeicher 416 Meldungen.

Bediendrucker

Bei dieser Druckeransteuerung wird direkt auf den Drucker geschrieben. Sie wird ausgelöst durch eine Bediendruckertextnummer > 0 im Kommandowort E (Wort 40). Ist der Auftrag erledigt, setzt die PCS 950 dieses Wort wieder zu 0. Soll ein Bediendruckertext ausgegeben werden, solange der Meldedrucker läuft, wird der Bediendrucker am Ende jeder Meldung berücksichtigt. Anschließend wird der Meldedrucker weiter behandelt.

6 Parametrierung

Rezeptformulardrucker

Wird durch eine SPS-Aktion zum RezeptManager eine gültige Formular-Von-Nummer, Formular-Bis-Nummer und eine vorhandene Rezept-Block-Nr (>=1) angegeben und die beiden Kommandobits auf 1 gesetzt, kann ein Rezept-Formular-Ausdruck zum Drucker hin erfolgen. Die Rezeptdaten sind durch die Projektierung immer bündig und in aufsteigender Reihenfolge abgelegt. In dieser Reihenfolge werden diese auch ab der Rezept-Von-Nummer bis zur Rezept-Bis-Nummer ausgedruckt. Liegt die Rezept-Von-Nummer über der Nummer des letzten zur Rezeptblock gehörenden Formularnummer, so werden die Kommandoworte des Rezept Managers genullt und kein Druckauftrag ausgeführt. Liegt die Rezept-Bis-Nummer über der Nummer des letzten zur Rezeptblock gehörenden Formularnummer, werden alle Formulare des gewählten Blocks bis einschließlich dem letzten gültigen Formular gedruckt. Danach werden die Kommandoworte (DW 32/DW 33) des RezeptManagers genullt.

Wird im Rezept-Drucker-Dialogtext eine Softkey-Aktion REC_OK (Nr264) ausgelöst, werden die Rezeptformulare mit den durch Bearbeiten der Variablen dieses Dialoges erhaltenen Rezept-Drucker-Parameter (Von-, Bis- und Block-Nr) ausgedruckt. Mit den internen Softkeyaktionen 266 und 267 kann der Ausdruck aller Formulare von allen Rezepten bzw. von allen Formularen des aktuellen Rezeptes ausglöst werden.
Die externen Variablen im Rezept-Druckertext werden in beiden Fällen dabei aus dem internen EEPROM der PCS 950 geholt. Die Lage dieser externen Variablen kann anders als im Rezept-Block-Text sein, jedoch die Anzahl der externen Variablen in einem Rezeptdruckertext kann nur kleiner oder gleich der Anzahl der externen Variablen in einem Rezept-Block-Text sein. Die maximale Anzahl von Textzeilen in einem Rezeptdruckertext ist dieselbe wie in einem Bediendruckertext.

Druckausgabe

Es muß zwischen den ZEICHEN- und SEITEN-Protokollen unterschieden werden. Da jeder Drucker zeitweise nicht bereit ist, Zeichen entgegenzunehmen, muß ein (zeichenbezogenes) Handshake auf der Schnittstelle existieren. Das Seiten-Protokoll übernimmt die SPS. Hier wird (meldungsorientiert) entschieden, welche Protokolleinträge gedruckt werden sollen.

Hinweis!
Jede Druckausgabe des Bedien- oder Meldedruckers muß durch die SPS ausgelöst werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

6.18 Low-Level-Protokolle

Hier sind zwei Verfahren anwendbar.

- XON/XOFF (bei RS 232 und TTY)
  Der Drucker sendet XOFF bei Nichtbereitschaft und XON bei Bereitschaft. Die PCS nimmt nach dem Neuanlauf grundsätzlich Druckerbereitschaft an. Da das Abziehen des Druckerkabels in der XOFF-Phase zur Folge haben kann, daß die PCS nie wieder XON empfängt, kann es bei temporär angeschlossenen Druckern zu Schwierigkeiten kommen. Manche Drucker bieten als Abhilfe das sogenannte PERMANENT XON an, d.h. alle 2 Sekunden wird bei Druckbereitschaft XON wiederholt.
  XON/XOFF bietet den Vorteil, ohne zusätzliche Handshake-Leitungen auszukommen, somit ist TTY-Betrieb möglich. Da hiermit Potentialtrennung ermöglicht wird, ist dieses Verfahren störsicherer als RS 232.

- RTS/CTS (nur bei RS 232)
  Der Druckerausgang RTS wird mit dem CTS-Eingang der PCS 950-Druckerschnittstelle verbunden (An manchen Druckern wird dieses Signal auch als BUSY-Signal bezeichnet). Ein HIGH-Potential gibt die Druckausgabe frei. Wird der Drucker jedoch abgezogen, so wird die Druckausgabe angehalten.
  Wegen der zusätzlichen Steuerleitung muß die RS 232-Konfiguration gewählt werden (ohne Potentialtrennung). Folgende Signale werden PCS-seitig benötigt:

TXD	Sendedaten
CTS	Handshake
GND	0 Volt (identisch mit 0 Volt Speisespannung)
SCHIRM	identisch mit Gehäuse (nicht 0 Volt)

6 Parametrierung

6.19 Seitenprotokoll (Meldedrucker)

Hier muß der Druckauftrag erteilt, die Druckrichtung festgelegt, der Druckauftrag freigegeben und evtl. der Druckzeiger verstellt werden. Somit ist der gesamte Druckvorgang kundenspezifisch durch wenige SPS-Zeilen anpaßbar. Als Werkzeuge stehen Wort 37 (Kommandowort B), Wort 39 (Kommandowort D) und Wort 40 (Kommandowort E) zur Verfügung:

- Druckerabbruch (W37 BIT 15)
  Dieses Bit (wenn log. 1) beendet jeden laufenden Druckauftrag und jede Zeigerverstellung. Das Kommandowort D (Wort 39) wird durch die PCS genullt und nichts ausgeführt.

- Druckrichtung (W37 BIT 13)
  Dieses Bit entscheidet über die Richtung des Drucks und der Zeigerverstellung.
  - log. 1 (LIFO)
    Der Drucker gibt in Richtung ältere Meldungen aus. Zeigeraufträge (negativer Wert auf Kommandowort D = Wort 37) erfolgen in Richtung jüngere Meldungen.
  - log. 0 (FIFO)
    Der Drucker gibt die Meldungen in der Reihenfolge des Eintrags aus (in Richtung jüngere Meldungen). Zeigeraufträge (negativer Wert auf Kommandowort D = Wort 37) erfolgen in Richtung ältere Meldungen.
    Die PCS liest dieses Bit nur in Zusammenhang mit einem neuen Druck-/Zeigerauftrag, zwischenzeitliche Änderungen werden ignoriert.

- Druck-/Zeigerauftrag (Wort 39)
  Auf dieses Wort muß ein vorzeichenbehafteter Wert geschrieben werden, um eine entsprechende Aktion auszulösen. Ist der Auftrag erledigt oder das Protokollspeicherende erreicht, setzt die PCS diesen Wert zu Null. Dies ist jedoch nur sinnvoll, wenn Bit 15 von Wort 37 (Kommandowort B) logisch 0 ist.

- Positiver Wert
  Löst einen Druckauftrag aus. Der Wertebereich ist +1 bis +32767 (KH0001 bis KH 7FFF).

- Negativer Wert
  Löst eine Zeigerverstellung aus. Die Richtung wird durch BIT 13 bestimmt. Der Wertebereich ist -32767 bis -1 (KH8001 bis KHFFFF).
  - -32768 löst das Löschen des gesamten Protokollspeichers aus (KH8000). Anschließend werden in W14 und W15 0 neue und 0 alte Meldungen gemeldet.

Hinweis!
Jeder Druckauftrag und jede Zeigerverstellung endet SOFORT beim Abschalten der PCS.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

6.20 Zeitschaltuhr

In der PCS 950 stehen 8 Zeitschaltuhren im Wort 13 Bits 0..7 zur Verfügung. Jede dieser Zeitschaltuhren besitzt bis zu 8 Nocken, jeder Nocken eine Einschaltzeit und eine Ausschaltzeit. Die Angaben der Schaltzeiten umfassen jeweils Wochentag(-Auswahl), Stunde, Minute und Sekunde. Für die Ein- und Ausschalttage, die verschieden sein können, besteht folgende Wahlmöglichkeit:

Mo-So, Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So, Mo-Fr, Mo-Sa, Sa-So

Die Zustände der 8 Nocken einer Zeitschaltuhr werden verodert und ergeben das Bit der betreffenden Zeitschaltuhr im Wort 13. Durch diese Oder-Verknüpfung ist der Zustand der Zeitschaltuhr nur dann 0 (aus), wenn alle Nocken dieser Zeitschaltuhr den Zustand 0 besitzen. Zur SPS wird das Byte mit dem aktuellen Abbild aller Zeitschaltuhren übertragen. Die Übertragung erfolgt nur bei Änderungen und Kommunikationsneustart. In der SPS muß für Kommunikationsausfall eine entsprechende Vorbesetzung erfolgen. Die Ein- und Ausschaltzeitpunkte können in PCSPRO^{WIN} vorbelegt werden. Sind die entsprechenden Zeiten als Sollwerte in Bedienseiten verwendet (Variablen [ZEITSCHALTUHR], [NOCKEN_ NUMMER], [ZSU_EIN/AUS_TAG/STUNDE/MINUTE/SEK], so können sie zusätzlich ONLINE geändert werden. Die geänderten Werte bleiben im nullspannungsfesten RAM erhalten. Für das Schaltverhalten gilt:

- Stimmen die aktuelle Uhrzeit und der aktuelle Wochentag mit der EINSCHALTZEIT überein, wird der Nocken gesetzt. Bei mehreren Einschalttagen muß der aktuelle Wochentag einer der Einschalttage sein.
- Stimmen die aktuelle Uhrzeit und der aktuelle Wochentag mit der AUSSCHALTZEIT überein, wird der Nocken zurückgesetzt. Bei mehreren Ausschalttagen muß der aktuelle Wochentag einer der Ausschalttage sein.
- Fallen der Ein- und Ausschaltzeitpunkt zusammen, wird der Nocken zurückgesetzt.

Da die Zustände laufend berechnet werden, wirkt sich ein Stellen der Uhr sofort aus, wenn die Bedienseite verlassen wird.

Achtung!
Dies ist ebenfalls bei Änderung der Ein-/Ausschaltzeit gültig, d.h. wenn die Ein-/Ausschaltzeit geändert wird, kann dies das sofortige Setzen/Rücksetzen der Nocken zur Folge haben. Um eine eindeutige Ein- und Ausschaltzeit zu definieren, sollte man die Nocken während der Einstellbedienseite nicht auswerten.

6 Parametrierung

Beispiele:
Mit nur 2 Nocken einer dieser universellen Zeitschaltuhren läßt sich eine Maschine an allen Werktagen von 8.00-12.00 Uhr und von 12.30-16.00 Uhr betreiben:

	EIN		AUS	
1. Nocken	MO-FR	08:00:00	MO-FR	12:00:00
2. Nocken	MO-FR	12:30:00	MO-FR	16:00:00

Das gleiche Schaltverhalten ergibt sich durch die Eingabe

	EIN		AUS	
1. Nocken	MO-FR	08:00:00	MO-SO	12:00:00
2. Nocken	MO-FR	12:30:00	MO-SO	16:00:00

Die auch demonstriert, daß Ein- und Auschalttage verschieden sein können. Im letzten Beispiel sind lediglich die Ausschaltimpulse am Samstag und Sonntag wirkungslos, da der Nocken bereits am Freitag zurückgesetzt wird. Danach erfolgt das nächste Setzen der Nocken erst wieder am Montag um 8.00 Uhr.

Ein Gerät, das ununterbrochen laufen soll, außer sonntags von 6.15-18.50 Uhr, wird durch eine so programmierte Zeitschaltuhr gesteuert:

	EIN		AUS	
1. Nocken	SO	18:50:00	SO	06:15:00

Ein Gerät soll montags von 7.30-12.00 Uhr und dienstags von 7.30-16.00 Uhr laufen.
FALSCH:

	EIN		AUS	
1. Nocken	MO-FR	07:30:00	MO	12:00:00
2. Nocken	MO-FR	07:30:00	DI	16:00:00

Diese Angaben führen nicht zu dem gewünschten Ergebnis. Der Nokken 1 ist jeweils von Di. 7.30 bis zum darauffolgenden Mo. 12.00 Uhr gesetzt. Der Nocken 2 ist jeweils von Mi. 7.30 bis zum darauffolgenden Di. 16.00 Uhr gesetzt. Durch die Oder-Verknüpfung der Nocken einer Zeitschaltuhr ist eine so vorgegebene Zeitschaltuhr immer gesetzt.
RICHTIG:

	EIN		AUS	
1. Nocken	MO	07:30:00	MO	12:00:00
2. Nocken	DI	07:30:00	DI	16:00:00

Echtzeituhr

Normalerweise wird Uhrzeit und Datum in den Worten 9 bis 12 in der SPS zur Verfügung gestellt. Besitzt die SPS eine eigene Echtzeituhr, kann die PCS-Uhr mit ihr synchronisiert werden. Hierzu muß zunächst das Bit 6 und 5 im Wort 36 auf 1 gesetzt werden (Übertragung sperren) Wird ein 0->1-Übergang auf dem Bit 0 festgestellt, so liest die PCS die Uhrzeit, Datum und Wochentag einen Zyklus später aus der SPS aus, stellt die interne Uhr entsprechend und setzt Bit 0 im Wort 36 wieder zurück.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Betriebsstundenzähler

Der in der PCS nullspannungsfest geführte Betriebsstundenzähler ist durch die interne Variable [BETR_STD_IST] darstellbar. Beim Einschalten des Gerätes wird dieser auf Plausibilität überprüft. Ist dieser nicht plausibel, so erscheint im Display beim Einschalten ein englischer Fehlertext. Im Notfall lassen sich die Betriebsstunden durch die interne Variable [BETR_STD_SOLL] einstellen. Der Betriebsstundenzähler läuft nur, solange die Kommunikation zur SPS läuft und Bit 2 von Wort 36 (Kommandowort A) gesetzt ist.

Displayhintergrundbeleuchtung

Abschaltung der Displayhintergrundbeleuchtung
Um eine nochmals erhöhte Lebensdauer der Displayhintergrundbeleuchtung zu erhalten, wurde bei den Geräten PCS 950c und PCS 950qc ab der Biosversionsnummer PG95C.201.0 eine Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung realisiert. Diese funktioniert wie folgt:
Im Datenwort 34 befindet sich auf Bit 8 die Freigabe für die Funktion. Bei einer 0 ist die Abschaltfunktionalität ausgeschaltet, das bedeutet, daß die Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet ist. Ist dieses Bit=1, so wird eine interne Uhr gestartet, die nach dem Ablaufen einer vom Anwender festgelegten Zeit die Hintergrundbeleuchtung abschaltet, wenn während dieser Zeit keine Taste betätigt wurde. Das Betätigen einer Taste startet die Zeit von neuem. Für das Einschalten der Hintergrundbeleuchtung bestehen drei Aktionen:

- Wird eine Taste betätigt, so wird die Hintergrundbeleuchtung wieder eingeschaltet. Die betätigte Taste wird verworfen um das Auslösen einer ungewollten Aktion zu verhindern. Dies wird durch ein akustischen Warnsignal angezeigt.
- Bei einem Kommunikationsausfall wird automatisch die Hintergrundbeleuchtung wieder eingeschaltet.
- Löschen des Freigabebits in DW 34.

Die Einstellung der Zeit bis zur Abschaltung erfolgt über die Projektierungssoftware PCSPROWIN beziehungsweise über die interne Variable [HINTERGR_AUS]. Es können Werte zwischen 15 und 240 Minuten eingestellt werden. Der Defaultwert ist 15 Minuten.
Bei Geräten, die die Hintergrundabschaltung nicht unterstützen, darf das Freigabebit für die Abschaltfunktion (Bit 8 DW 34) nicht gesetzt werden. Das Display wird nicht abgeschaltet, jedoch wird nach dem Ablauf der Zeit die Tastatur gesperrt. Die danach betätigte Taste wird ignoriert.

6 Parametrierung

6.21 Prioritätenverwaltung

In der PCS 950 können gleichzeitig mehrere Prioritäten aktiv sein (von insgesamt 8). Die jeweils höchste eingeschaltete und freigegebene Priorität bekommt den „Fokus“, d.h., sie kann Texte in das Display bringen und Tastaturcodes verarbeiten. Wird eine Priorität ausgeschaltet oder gesperrt, so wird der Fokus neu zugeteilt. Prioritäten, die gesperrt sind, arbeiten lediglich im Hintergrund. Zum Beispiel werden Meldebits trotzdem ausgewertet und die Ereignisse im Historyspeicher und Druckermeldespeicher vermerkt.
Aus dem PCS-Status, der im SPS-Übergabebereich in den Worten 16 und 17 zur Verfügung gestellt wird, sowie den Verriegelungsbits im Kommandowort A (W36) läßt sich das Verhalten der PCS ableiten.

- Wort 16 (Bit 0..7) zeigt alle eingeschalteten Prioritäten, auch wenn sie gesperrt sind und zur Zeit nicht dargestellt werden.
- Wort 17 (Bit 12..15) zeigt die momentan im Display angezeigte Priorität. Dies ist die höchstwertigste aktive freigegebene Priorität.
- Im Kommandowort A (W37, Bit 8..11) können alle Prioritäten (außer der Ruhepriorität) jederzeit einzeln unterdrückt werden. Dies kann beispielsweise dazu ausgenutzt werden, daß ein Bedientext, solange dieser aktiv ist, durch einen Hinweis, Warnung oder Störung, nicht unterbrochen werden kann.

Das Betätigen von [HELP] verursacht keinen Prioritätswechsel, solange die Taste betätigt ist, behält diejenige Priorität den Fokus, die ihn auch vor dem Betätigen der Taste besaß.
Das Verriegeln von Prioritäten darf jederzeit in der SPS vorgenommen werden. Es ist jedoch zu beachten, daß dies während des Bedienens (Eingabe von Sollwerten, Weiterschalten in Meldungen oder History) zu ungewollten Aktionen führen kann. Daher wird beim Prioritätswechsel eine Sperrzeit von 0.5 Sekunden gestartet. Während dieser Zeit wird jede Steuer- oder Zehnertaste verworfen, und es ertönt beim Betätigen einer Taste das akustische Warnsignal (Voraussetzung: Bit 11 von Wort 37 = 0).

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Priorität Kommunikationsfehler

Die hier beschriebene Prioritätsstufe (7) wird durch den SPS-Treiber verwaltet. Die zugehörigen Texte sind nicht veränderbar. Die Überschrift ist bei allen Treibern gleich, die 2. Zeile wird im jeweiligen Treiberhandbuch erläutert.
Diese Priorität aktiviert sich, sobald die einmal angelaufene Kommunikation mit der SPS unterbrochen wurde.

===== COMMUNICATION ERROR =====

Das Beenden dieser Priorität ist nur über den Kommunikations-Neustart an der SPS möglich.

Hinweis!
Die während der Kommunikationsunterbrechung anfallenden Aktionen der PCS werden nach Wiederanlauf an die SPS übertragen. Die korrekte Aktion/Reaktion der PCS und SPS nach Wiederanlauf ist zu prüfen.

Prioritätsreihenfolge

Die Bedingungen zum EIN- bzw. AUS-Schalten einer Priorität sind folgende.

niedrigste 0 = RUHETEXT {Ruhetexte 0..127}
Angezeigt, wenn keine höhere Priorität eingeschaltet ist

: *)1 = BEDIENPRIORITÄT {Bedientexte 1..127}
Aktiviert und beendet durch die SPS (Wort 38 Bits 0-6)

: *)2 = HINWEISE {Meldetexte 0..1023}
Aktiviert durch 0 -> 1 Übergang mindestens eines Meldebits, dem ein Text mit HINWEIS-Priorität zugeordnet ist, deaktiviert je nach gewähltem Löschverhalten des entsprechenden HINWEIS-Meldetextes.

: *)3 = WARNUNGEN {Meldetexte 0..1023}
Aktiviert durch 0 -> 1 Übergang mindestens eines Meldebits, dem ein Text mit WARNUNGS-Priorität zugeordnet ist, deaktiviert je nach gewähltem Löschverhalten des entsprechenden WARNUNGS-Meldetextes.

: *)4 = STÖRUNGEN {Meldetexte 0..1023}
Aktiviert durch 0 -> 1 Übergang mindestens eines Meldebits, dem ein Text mit STÖRUNGS-Priorität zugeordnet ist, deaktiviert je nach gewähltem Löschverhalten des entsprechenden STÖRUNGS-Meldetextes.

: 5 = HISTORY-ANZEIGE {Historytexte 0..1023}
Aktiviert durch Setzen von Bit 1 im Wort 36 Deaktiviert durch Rücksetzen von Bit 1 im Wort 36

: 6 = REZEPTMANAGER {Rezept-Blöcke 1..255}
Aktiviert durch Softkey-Aktion 258..262 Deaktiviert durch Softkey-Aktion 263

6 Parametrierung

: **) 7 = FEHLERPRIORITÄT {fester Text}
Aktiviert durch Schnittstellen oder Starttestfehler, meist deaktiviert durch SPS-RESET-Kommando, SPS Stop/Run-Übergang oder Neustart
: *)8 = OFFLINE-MENÜ {fester Text}
aktiviert durch HELP + CLR
höchste (Während laufender Kommunikation durch Bit 15 im Wort 36 sperrbar)

**) Dieser Fehlerfall wird bei den meisten Treibern im Fehlerwort W3 der SPS ausgegeben. Die Ausführungen des Fehlerwortes sind treiberspezifisch und daher dem entsprechenden Treiberhandbuch PCS 91.xxx zu entnehmen.
*) Läuft die SPS-Kommunikation nicht, immer erreichbar.

6.22 Unterstützung von Schrittkettendiagnosen

Viele Steuerungen werden als Schritt- oder Ablaufsteuerung programmiert. Im Störungsfall mußte für die genaue Analyse ein Programmiergerät oder eine spezielle Diagnosebaugruppe eingesetzt werden. Um diese Steuerungen komfortabel bedienen und im Falle einer Störung gezielt eingreifen zu können, stehen die internen D-Variablen zur Verfügung. Unterstützt werden Schrittketten, die mit den Software-Paketen GRIPS oder MADAP von Bosch arbeiten.
Die nachfolgend beschriebenen neun 16-Bit-Variablen sind steuerungsunabhängig einsetzbar.
Die Variable DIA_MODUS unterscheidet die zwei Modi AUTO und HAND. Im Modus HAND können mit den Sollwert-Variablen DIA_KETTENR_S, DIA_ZWEIGNR_S und DIA_SCHRITTNR_S Werte für die Ketten-, Zweig- und Schrittnummer vorgegeben werden. Die entsprechenden Istwert-Variablen, DIA_KETTENR_I, DIA_ZWEIGNR_I und DIA_SCHRITTNR_I zeigen jeweils die gerade aktuelle Nummer an. Im Modus AUTO sind nur die Istwerte sinnvoll einsetzbar. Für jede Kette kann zusätzlich bei der Projektierung ein Kommentar eingegeben werden. Zur Anzeige gelangt dieser Kommentar durch die Variablen DIA_KETTE_S und DIA_KETTE_I.

Voraussetzungen

Um die Zeit einer Störung oder die Weiterschaltbedingungen (WSB) eines Schrittes in Form von Opcodes darstellen zu können, müssen diese Informationen in der Steuerung bereitgestellt werden. Diese Aufgabe wird von den Bausteinen DIAG400G oder DIAG500G (bei GRIPS) und DIAG400E oder DIAG500E und KETTE200 (bei MADAP) übernommen. Das Ergebnis wird immer im Datenbaustein DB 120 nach festem Muster abgelegt (siehe Handbuch zur Bosch-Software). Um die Daten innerhalb der PCS 950 verfügbar zu haben, müssen von der SPS alle benötigten Daten vom Diagnose-DB 120 in die dafür projektierten Datenworte des Kommunikations-DB transferiert werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Anzeige der Zeit einer Störung

Die Variable DIA_ZEIT, die zur Anzeige des Zeitpunktes des Auftretens einer Störung vorgesehen ist, setzt sich aus 3 x 16 Bit nach folgendem Schema zusammen:

	High-Byte	Low-Byte
Wn	Tag	Monat
Wn+1	Jahr	Stunde
Wn+2	Minute	Sekunde

Die einzelnen Daten sind als Dualzahlen einzutragen. Bei der Projektierung ist die Nummer des ersten Wortes (hier n) als Quelladresse anzugeben. Die Anzeige hat die Form: 23.03.95 13:02:53

Operationscodes

Darstellung von Operationscodes in einer Stringbox.
Die Variablen DIA_WSB1/2 und DIA_WSB_SYM1/2 sind für die Darstellung von Operationscodes (Opcodes) ausgelegt. Die Variablen mit dem Zusatz SYM können auch einen symbolischen Namen eines Operanden und den entsprechenden Kommentar anzeigen. Jede Variable, sowohl die mit als auch die ohne Kommentar und Symbolik, existiert zweimal. Diese Unterscheidung erfolgt durch die Zahlen 1 und 2, auf die im folgenden verzichtet wird.

6 Parametrierung

Aufbau der Variablen

Die Quelldaten der Variablen DIA_WSB und DIA_WSB_SYM stehen in 3 bis 18 aufeinanderfolgenden Worten, je nach projektierter Höhe. Bei der Projektierung ist auch die Nummer des 1. Wortes der Variablen (hier m) als Quelladresse anzugeben. Die Bedeutung der einzelnen Worte geht aus folgender Tabelle hervor (projektiert auf maximal mögliche Höhe):

	High-Byte	Low-Byte	
Wm	Anzahl Opcodes in der Anzeige (maximal 16) (SOLL)	Bit 7 HS	Start-Opcode (SOLL)
Wm+1	Anzahl Opcodes der WSB (IST)	Bit 7 HS	Start-Opcode (IST)
Wm+2	1. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+3	2. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+4	3. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+5	4. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+6	5. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+7	6. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+8	7. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+9	8. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+10	9. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+11	10. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+12	11. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+13	12. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+14	13. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+15	14. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+16	15. Opcode in der PCS-Anzeige		
Wm+17	16. Opcode in der PCS-Anzeige		

HS: Handshake

Da mit diesen Variablen vom Typ Stringbox maximal 16 Opcodes angezeigt werden können, sind die ersten beiden Worte für die Verwaltung dieser Stringbox reserviert und erscheinen nicht in der Anzeige. Damit ist es möglich aus einer Menge von bis zu 127 Opcodes die gewünschten Opcodes auszuwählen und zur Anzeige zu bringen. Dazu wird der SPS von der PCS im High-Byte des 1. Wortes die Anzahl und im Low-Byte (außer Bit 7) der Beginn dieses Bereichs angezeigt. Die SPS muß entsprechend diesen Daten die Opcodes ab Wort Wm+2 ablegen. Außerdem muß im High-Byte von Wort Wm+1 die Anzahl der maximal verfügbaren Opcodes eingetragen werden. Im Low-Byte (außer Bit 7) wird von der SPS der Istwert des Anfangs der dargestellten Opcodes eingetragen, d. h. der von der PCS geforderte Sollwert. Der erste verfügbare Eintrag hat immer die Nummer 1.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Die Bits 7 des Soll- und Istwertes des Start-Opcodes sind für einen Handshake reserviert. Die SPS kann der PCS durch eine 1 in Bit 7 des Istwertes mitteilen, daß neue Daten vorliegen (z. B. Erstwertmeldung). Die PCS reagiert mit einer 1 in Bit 7 des Sollwertes und gibt einen Sollwert von 1 für den Startwert des Opcodes vor. Die SPS muß darauf ihre 1 im Istwert und die 1 in Bit 7 des Sollwertes zurücksetzen. Erst danach werden die Ausgaben und Editiermöglichkeiten in der PCS wieder freigegeben. Mit dem Handshake ist auch die Plazierung des Unterstrichs auf der obersten Position in der Anzeige (nur in Bedientexten) verbunden.

Es gibt zwei Möglichkeiten, um die von der PCS angeforderten Daten in den Kommunikations-Datenbaustein zu transferieren:

1. Die SPS liest in jedem Zyklus das Datenwort Wm und transferiert in jedem Zyklus die geforderten Daten in den Kommunikations-Datenbaustein. In diesem Fall müssen die Handshake-Bits nicht genutzt werden. Die SPS darf dann jedoch nie Bit 7 von Datenwort Wm+1 mit einer 1 beschreiben.

2. Die SPS liest in jedem Zyklus die Datenworte Wm und Wm+1, transferiert aber nur bei einer Soll-/Istwert-Differenz des Start-Opcodes die geforderten Daten in den Kommunikationsdatenbaustein. Hier kann der Handshake genutzt werden um z.B. Erstwertmeldungen in die Anzeige zu bringen, was aufgrund der Abfrage der Soll-Istwert-Differenz allein nicht möglich wäre. Die SPS kann jetzt durch setzen von Bit 7 in Datenwort Wm+1 den Handshake einleiten. Die PCS bestätigt mit einer 1 in Bit 7 von Datenwort Wm die Aktion und gibt den Sollwert des Start-Opcodes mit 1 vor. Die SPS kann mit dem Erkennen der 1 in Bit 7 des Datenwortes Wm die anstehenden Daten, unabhängig von der Soll-Istwert-Differenz des Start-Opcodes, in den Kommunikations-Datenbaustein transferieren. Mit dem Löschen beider Bits für den Handshake durch die SPS, ist dieser Handshake abgeschlossen.

Achtung!
Wort Wm (außer Bit 7) darf nur von der PCS beschrieben werden. Bit 7 von Wm wird im Falle des Handshakes von der PCS mit 1 beschrieben. Der Handshake wird mit dem Löschen dieses Bits (und zusätzlich des Bits 7 in Wort Wm + 1) durch die SPS beendet. Alle Datenworte ab Wort Wm+1 (einschließlich) müssen von der SPS beschrieben werden.
Um ein versehentliches Überschreiben von Datenworten im Kommunikationsdatenbaustein durch das SPS-Programm zu vermeiden, sollte das Wort Wm beim Starten der SPS auf Null gesetzt werden. Das ist die einzige Ausnahme von obigem Verbot, da in diesem Fall die Kommunikation erst aufgebaut wird. Der Datenaustausch darf nur dann erfolgen, wenn der Sollwert des Start-Opcodes ungleich Null ist.

6 Parametrierung

Codierung

Die Opcodes ab dem Wort m+2 werden vor ihrer Darstellung innerhalb der PCS decodiert. Bei der Decodierung wird ein Format unterstützt wie es von Schrittketten-Diagnosebausteinen von Bosch-Steuerungen benutzt wird.
Die Decodierung der 16-Bit-Worte erfolgt nach folgenden Regeln:

1.

Code:																Anzeige:
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	‘ NOP0 ‘
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	‘ NOP1 ‘
-	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	‘ (‘
-	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	‘ O(‘
-	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	‘) ‘
-	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	‘)N ‘
-	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	nicht erlaubt

- = don’t care

2. Falls der Code nicht in obiger Tabelle enthalten ist, wird wie folgt decodiert:
   Bit 15 = 0: Anweisung nicht erfüllt Anzeige: ‘# ‘
   Bit 15 = 1: Anweisung erfüllt Anzeige: ‘ ‘

Operator:

Bit 14	Bit 13	Bit 12	Anzeige:
0	0	0	‘U ‘
0	0	1	‘UN’
0	1	0	‘O ‘
0	1	1	‘ON’
1	0	0	‘S ’
1	0	1	‘R ’
1	1	0	‘= ‘
1	1	1	nicht erlaubt

Operand:

Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Anzeige:
0	0	0	0	0	‘Z’ (Zähler)
0	0	0	0	1	‘T’ (Timer)
0	0	0	1	-	‘SM’ (Sondermerker)
0	0	1	-	-	nicht erlaubt
0	1	0	-	-	‘E’ (Eingang)
0	1	1	-	-	‘A’ (Ausgang)
1	-	-	-	-	‘M’ (Merker)

- = don’t care

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

6 Parametrierung

Adresse:			
Zähler-Nummer:		Bit 6 -	Bit 0
Timer-Nummer:		Bit 6 -	Bit 0
Sondermerker:	Byte-Adresse:	Bit 7 -	Bit 3
	Bit-Adresse:	Bit 2 -	Bit 0
Eingänge:	Byte-Adresse:	Bit 8 -	Bit 3
	Bit-Adresse:	Bit 2 -	Bit 0
Ausgänge:	Byte-Adresse:	Bit 8 -	Bit 3
	Bit-Adresse:	Bit 2 -	Bit 0
Merker:	Byte-Adresse:	Bit 10 -	Bit 3
	Bit-Adresse:	Bit 2 -	Bit 0

Wird bei der Decodierung ein nicht erlaubter Teilcode gefunden werden zwei Fragezeichen angezeigt. Bei Befehlen mit den Operatoren R, S und = wird das Bit 15 nicht ausgewertet. In der Anzeige stehen dafür zwei Leerzeichen (wie bei erfüllter Anweisung).

Symbolik und Kommentar

Einlesen von Symbolik und Kommentar
Wie bei der Decodierung wird auch hier das Format von Bosch-Steuerungen unterstützt. Die Symboldateien *.SxS (x steuerungsabhängig) können bei der Projektierung mit PCSPRO^{WIN} unter dem Menüpunkt „Datei“, „Dem Projekt hinzufügen“, „SPS-Symbolik...“ eingelesen werden. Die symbolischen Namen werden dabei auf 8, die Kommentare auf 40 Zeichen begrenzt. Ergänzungen der Symbol-Datei müssen dem Projekt durch erneutes Einlesen verfügbar gemacht werden. Die Symbolik und der Kommentar können unter Menüpunkt „Datensatz“, „SPS-Symbolik“ bearbeitet werden.

Hinweise zur Projektierung

Zu beachten ist:

1. Höhe der Stringbox: 1..16 für DIA_WSB
   2..17 für DIA_WSB_SYM, die jeweils letzte Zeile enthält den Kommentar zu der mit ‘>‘ und ‘<‘ gekennzeichneten Zeile.
2. Projektierbar in: Bedien-, Ruhe-, Status-, Hilfs-, Bediendrucker- und Meldedruckertexten.
3. Stringbox ist nur mit dem kleinen Zeichensatz projektierbar.
4. Pro Textseite maximal eine Stringbox einfügbar, nur in Bedientexten editierbar.
5. Die Variable DIA_WSB_SYM ist 40 Zeichen breit und muß deshalb (im Display) immer ganz links plaziert werden.
6. Rechts und links neben der Stringbox dürfen keine anderen Texte oder Variablen eingefügt werden.
7. Jede Variable DIA_WSB... existiert nur einmal, kann aber auf verschiedenen Seiten verwendet werden (aber immer mit gleicher Höhe).

6 Parametrierung

Aussehen der Variablen

Aussehen der Variablen in der Anzeige
Ein Beispiel für das Aussehen der Variablen DIA_WSB zeigen die folgenden Zeilen (projektierte Höhe: 5).

```
      U  E   62.4
#     U  E   20.3
#     U  E   121.0
      U  M  202.2
      O  M  1.7
```

Ein Beispiel für das Aussehen der Variablen DIA_WSB_SYM zeigen die folgenden Zeilen (projektierte Höhe: 5).

```
>#  U  E 25.3 Sch. 10 <
 #     U  E 21.1 Endschal
       O  M  1.3 Freig.1
       O  M  2.0 Freig.2
Schalter 10 = Endschalter Hubzylinder der Hebebühne
```

Der Unterstrich wird nur angezeigt, wenn die Variable editiert wird, dann zeigt er die aktuelle Position innerhalb der Stringbox an. Im Fall der Variablen DIA_WSB_SYM markieren die Zeichen '>' und '<' zusätzlich diese Position. Sie markieren damit auch die Zeile für die der Kommentar am Ende der Stringbox gilt. Sofern keine Symbolik und/oder kein Kommentar für den betreffenden Operanden gefunden werden, wird anstelle des symbolischen Namens das Zeichen '-' ausgegeben. Der Kommentar wird durch Leerzeichen ersetzt.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung

Die Ansteuerung der PCS 950 geschieht über einen Übergabebereich, der max. 256 Worte groß ist und in der SPS liegt.
Die SPS steuert über diese Worte alle Funktionen der PCS. Sie greift „schreibend“ und „lesend“ auf diese Daten zu.
Die Kommunikationssteuerung zwischen SPS und PCS wird von der mitgelieferten Hantierungssoftware, die dem jeweiligen Treiberhandbuch PCS 91.xxx beiliegt, organisiert. Datensicherung und Kommunikationsprotokoll werden vom Kommunikationsprozessor (z.B. PCS 810.1), bzw. dem Betriebssystem der SPS und der PCS übernommen.
Da der Übergabebereich (z.B. dessen Lage, Größe und Funktionalität) von dem parametrierten Treiber abhängt, sollte hierzu das entsprechende „Treiberhandbuch“ PCS 91.xxx mit verwendet werden.

Grundsätzlich werden zwei Prinzipien des Datenaustausches zur Verfügung gestellt.
Prinzip 1: Ein "Expander", der in der SPS erforderlich ist, erlaubt alle Funktionen der PCS. Lediglich der Übergabebereich kann in seiner Länge treiberabhängig variieren. Hierbei darf zu jedem Zeitpunkt (außer Interruptprogramme) auf Daten des Übergabebereiches zugegriffen werden. Der Expander hat die Aufgabe, die codierten Datenpakete der PCS zu bearbeiten. Über die Schnittstelle werden nur die momentan erforderlichen Daten und Aufgaben übertragen.

Prinzip 2: „Direkt-Treiber“ (Beispiel: „AS511.DRV“). Er hat den Vorteil, daß er in der SPS feste Datenbereiche liest und schreibt und keinen Expander benötigt. Dieses Prinzip findet bei Systemen Anwendung, die keine Befehle zur indirekten Adressierung haben, bzw. für den Expander relativ viel SPS-Zykluszeit benötigen. Hier eine kurze Erläuterung des Datenaustausches.
Die PCS schreibt einen Datenbereich konstanter Länge in das Empfangsfach der SPS. Zu einem etwas späteren Zeitpunkt liest die PCS wieder einen Datenbereich konstanter Länge aus dem Sendefach der SPS. Es ist zu beachten, daß das Sende- und Empfangsfach in einem unterschiedlichen Datenbereich liegen.
Im Empfangsfach der SPS liegen die von der PCS geschriebenen Worte. Beispiele hierfür sind Tastenworte, PCS-Status und externe Variablen (Sollwerte).
Im Sendefach der SPS liegen die von der PCS zu gelesenden Worte. Beispiele sind der LED-Status, Kommandoworte, Meldebereich und externe Variablen (Soll- und Istwerte).
Eine besondere Beachtung gilt dem Schreiben und Lesen von Daten aus bzw. in das Sende- /Empfangsfach (besonders bei Sollwerten). Da die PCS nach dem Schreiben eines Sollwertes diesen anschließend noch zweimal liest und vergleicht, muß der Anwender den geschriebenen Sollwert im Sendefach wieder bereitstellen bzw. reflektieren. Dies darf jedoch nur in einem bestimmten Zeitschlitz passieren, da nur dort alle Daten des Empfangsfaches (konsistent) gültig sind. Hierzu steht in der Hantierungssoftware der SPS ein spezieller Baustein (Unterprogramm) zur Verfügung, der genau zwischen dem Schreiben in das Empfangsfach der SPS und dem Lesen aus dem Sendefach der SPS aufgerufen wird.

7 Ansteuerung

Nur in diesem Zeitschlitz sollte auf Daten im Sende- und Empfangsfach zugegriffen werden. Insbesondere das Reflektieren von Sollwerten hat hier zu erfolgen. Soll der Zugriff auf einzelne Worte jederzeit erfolgen, so müssen die Daten in diesem Zeitschlitz in bzw. aus Zwischenmerker(n) umkopiert werden.
Funktionalität und die Anzahl der Variablen ist gegenüber dem ersten Prinzip kleiner. Löschverhalten 2 bei Meldungen oder das gezielte Verändern eines Bits im Übergabebereich sind nicht realisierbar. Dies gilt nur bei Verwendung des unsynchronisierten Betriebes.
Dieses Kapitel ist unabhängig von dem verwendeten SPS-Typ. Es wird davon ausgegangen, daß die volle Funktionalität zur Verfügung steht. Der Übergabebereich wird von Wort 0 bis Wort 255, kurz W0..W255 durchnummeriert.

Hinweis!
Passenden Treiber für die verwendete SPS verwenden, sonst sind Fehlfunktionen in der PCS und SPS möglich.

7.1 Kurzübersicht des Übergabebereiches

Systembereich: W0..3

W0..2	intern verwendet, für den Anwender gesperrt.
W3	Fehlerwort für die Kommunikation (Details im jew. „Treiberhandbuch“ PCS 91.xxx).

2. Statusbereich: Status PCS (wird in die SPS geschrieben)
TASTEN:

W4	Tastenbits [F1..F8], [F9..10], [ARR_DOWN], [ARR_UP], [ARR_RIGHT], [ARR_LEFT], [-], [+]
W5-6	[F11-F20], [CLR], [ENTER], DIL 4-1 [HELP], [.], [9..0]
W7-8	Reserve

UHR UND DATUM

W9-12	Jahr, Monat, Tag, Wochentag, Stunde, Minute, Sekunde PCS-Status
W13-17	Quittungsbits, Zeitschaltuhr, (W14) Zahl alte Druckermeldungen, (W15) Zahl neue Druckermeldungen, (W16), Prioritätsstatus, (W17) Priorität numerisch, Textnummer im Display.

SOLLWERTSTATUS

W18-W19	Datenwortnummer, Länge, (W19) Bitmaske

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung

3. Kommandobereich: (wird aus SPS gelesen)
LEDSTATUS, ANZEIGE- und SPEICHERMODUS

W20	LED-Ansteuerung F1..F10 grün + Anzeigemodi Meldungen,
W21	LED-Ansteuerung F1..F10 grün blinkend + Speichermodi Meldungen
W22,23	LED-Ansteuerung F1..F10 gelb, gelb blinkend + Sperren Historyeinträge
W24,25	LED-Ansteuerung F11..F20 grün, grün blinkend, Cursor-LED-Ansteuerung
W26,27	LED-Ansteuerung F11..F20 gelb, gelb blinkend, Rest Reserve
W28..31	Reserve

KOMMANDOWORTE

W32,33	H,I	RezeptManager
W34	F	Bitmapnummer für Arbeitsbereich + Passworte + Hintergrundbeleuchtung
W35	G	Statusseite und Softkeyleiste
W36	A	Freigabe Prioritäten + Übertragungssperren + Aktivierungsbits
W37	B	Druckeransteuerung, Sperren für spez. LED's + Meldeblocküübertragung
W38	C	Ruhetextnummer + Bedientextnummer
W39	D	Druckauftrag
W40	E	Bediendrucker-Textnummer

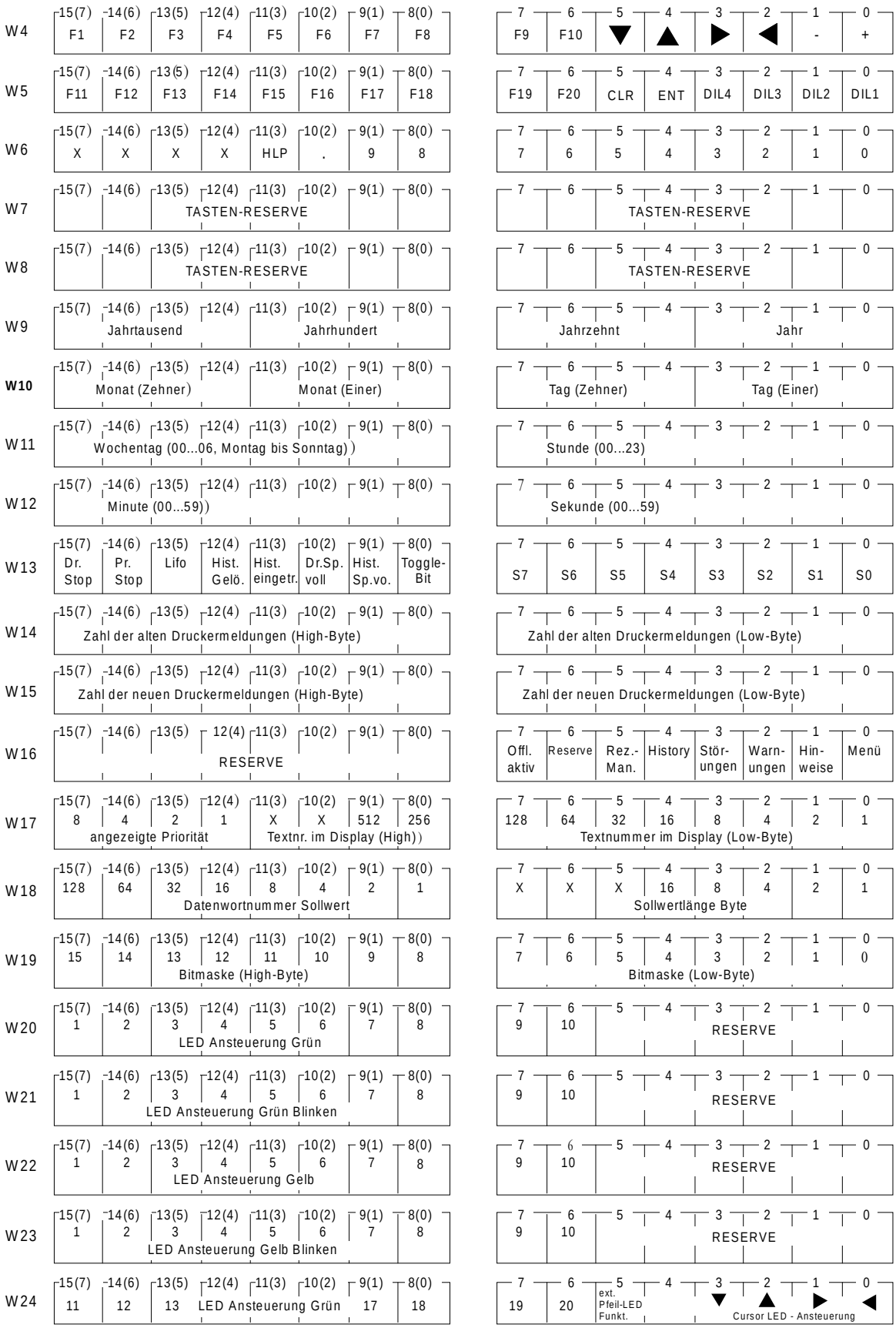
4. Meldebereich: W41...110
MELDEBLÖCKE

W41-48	Block 1
W49-56	Block 2
W57-64	Block 3
W65-72	Block 4
W73-80	Block 5
W81-88	Block 6
W89-96	Block 7
W97-104	Block 8

5. Erweiterungsbereich: W105..109
Dieser Bereich ist für eventuelle Erweiterungen vorgesehen.

6. Variablenbereich: W110..255
W110..255 Frei für Variablen

7 Ansteuerung



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

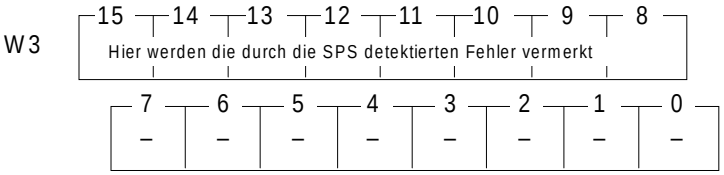
7 Ansteuerung

	15(7)	14(6)	13(5)	12(4)	11(3)	10(2)	9(1)	8(0)	7	6	5	4	3	2	1	0
W25	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			▼	▲	▶	◀
	LED Ansteuerung Grün Blinken								Cursor LED - Ansteuerung blinkend							
W26	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	RESERVE					
	LED Ansteuerung Gelb															
W27	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	RESERVE					
	LED Ansteuerung Gelb Blinken															
W28	LED - RESERVE								RESERVE							
W29	LED - RESERVE								RESERVE							
W30	LED - RESERVE								RESERVE							
W31	LED - RESERVE								RESERVE							
W32	Formular-Quell-Nummer RezeptManager/ Formular-Von-Nummer Rezeptdrucker								Formular-Ziel-Nummer RezeptManager/ Formular-Bis-Nummer Rezeptdrucker							
W33	Rezept-Block-Nummer RezeptManager										Rez-Soll-P	Sperr Rez			Kommando RezeptMan.	
W34	RESERVE		Störungen quittieren	Warnung. quittieren	Hinw. quittieren	Druck abbrechen	Paßw. zurückgesetzen	Freig. Hintergr. Abschalt.	Bitm. anz.	Bitmapnummer für Arbeitsbereich						
W35	Statusseitennummer								Softkeyleistennummer							
W36	OFF-LINE	Reserve	Frei. Rez. Man.	History	S	W	H	M	Sperr Komm C/D/E	Sperr Datum	Sperr Uhr	Sperr LED F-Tas	Alarm ausg. freig	Betr. Std. Zähl.	History Start	Sync Uhr
					Freigabe Prioritäten											
W37	Dr. Stop Meld	Prot. Stop	Lifo	History Lösch	Sperr Pieps	Sperr LED Meld.	Sperr LED HLP	Sperr LED Menü	MB7	MB6	MB5	MB4	MB3	MB2	MB1	MB0
									Meldeblockübertragung freigeben							
W38	Stat/ Blink	64	32	16	8	4	2	1	Soll-P	64	32	16	8	4	2	1
			Ruhetextnummer (0...127)								Bedienseitennummer (1...127)					
W39	Druckauftrag/Zeigerverstellung (High-Byte)								Druckauftrag/Zeigerverstellung (Low-Byte)							
W40	BEDIENDRUCKERTEXTNUMMER (Druckformat) HIGH-BYTE								LOW-BYTE							
W41	M15	M14	M13	M12	M11	M10	M9	M8	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0
:																
W104	M1023	M1022	M1021	M1020	M1019	M1018	M1017	M1016	M1015	M1014	M1013	M1012	M1011	M1010	M1009	M1008
W110	Beliebige externe Variable BIT, (C)STRING, BIN.., VBIN.., BCD...								Beliebige externe Variable BIT, (C)STRING, BIN.., VBIN.., BCD...							
:																
W255																

7 Ansteuerung

7.2 System Bereich

Die Worte W0..2 sind reserviert für treiberabhängige Funktionen.



Im HIGH-Byte von Wort W3 werden die durch die SPS detektierten Fehler vermerkt. Da diese Fehler Treiberabhängig sind, ist hierzu auch das Treiberhandbuch PCS 91.xxx heranzuziehen. Tritt ein Kommunikationsfehler auf, kann dort die Fehlerursache abgelesen werden. Diese Information ist, insbesondere bei telefonischen Auskünften, bereitzuhalten.

Dieser Fehler beendet die Kommunikation (SPS-seitig realisiert). Erst nach einem KOMMUNIKATIONS-RESET durch die SPS wird versucht, die Kommunikation wieder aufzunehmen. Es wird wieder an die zuletzt aktive Stelle im PCS zurückgekehrt. Bedingt durch ein Durchlaufen des in der SPS enthaltenen (kundenspezifischen) Vorbesetzungs- und Notfallprogrammes, können Informationen verloren gehen. Dies ist jedoch, falls gewollt, durch eine entsprechende Programmierung umgehbar.

Hinweis!
Nach Wiederanlauf der SPS ist die Aktion/Reaktion der PCS und SPS zu prüfen, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

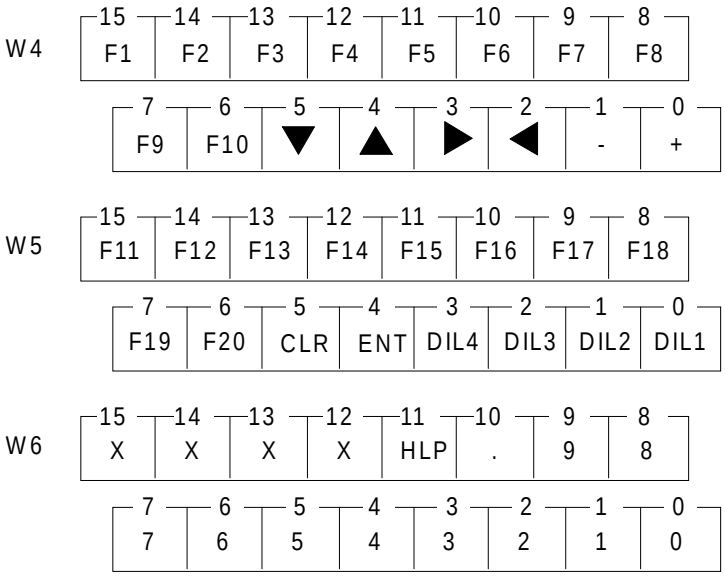
© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung

7.3 Statusbereich

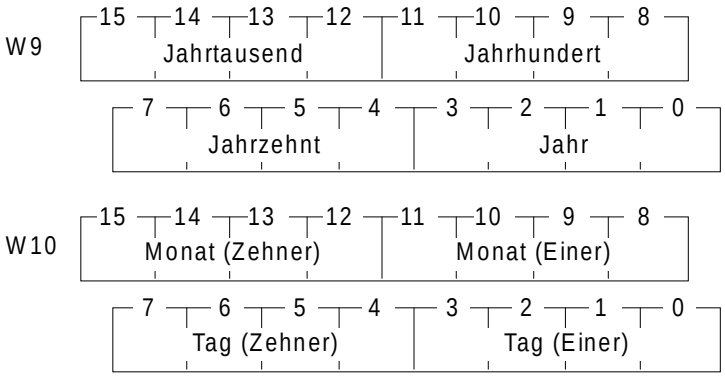
Hier schreibt die PCS, die Tastenbits, die Uhrzeit, das Datum sowie den PCS-Status.

Funktions-, Steuer-, Zehnertasten



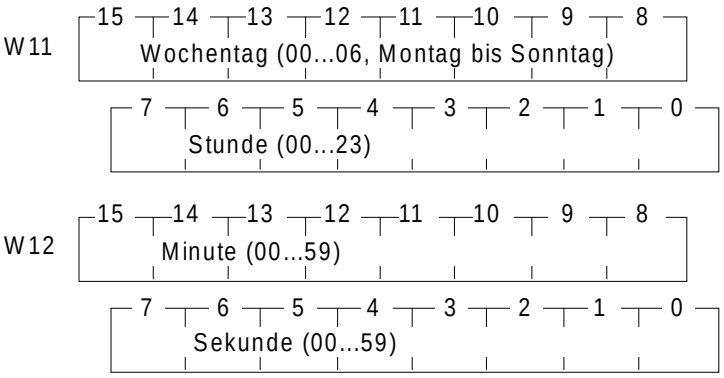
Diese Tastenbits sind solange log. 1, wie die entsprechende Taste gedrückt ist und die Kommunikation fehlerfrei läuft. Die Steuertasten im LOW-Byte von W5 sollten nur mit Vorsicht verwendet werden, da sie auch in verschiedenen Prioritäten, beispielsweise in der Bedienseitenpriorität für das Editieren von Sollwerten benötigt werden.
Die Worte 7 und 8 sind für die Tastaturerweiterung (PCS 891) reserviert.

Datum und Uhrzeit


W9
15 14 13 12 11 10 9 8
Jahrtausend Jahrhundert
7 6 5 4 3 2 1 0
Jahrzehnt Jahr
W10
15 14 13 12 11 10 9 8
Monat (Zehner) Monat (Einer)
7 6 5 4 3 2 1 0
Tag (Zehner) Tag (Einer)

Das Datum erscheint als BCD-Ziffern. Es ist jedoch nur gültig, wenn das Jahrtausend > 0 ist. Hierzu sollte das Jahrtausend im Neuanlauf-Programm mit KH0000 vorbesetzt werden. Ist das Jahr < 93, so wird 20xx angenommen.

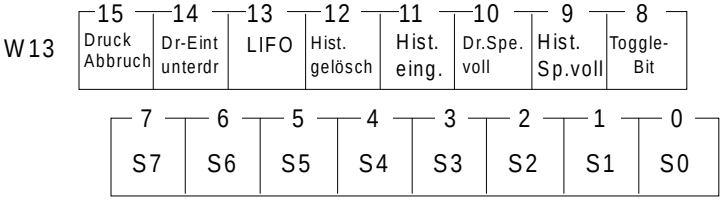
7 Ansteuerung



Auch diese Inhalte stimmen nur, wenn W9 <> 0. Von der Sekunde kann zwar ein Sekundentakt abgeleitet werden, es ist jedoch zu beachten, daß das Melden einer neuen Uhrzeit (besonders bei langem SPS-Zyklus) bis zu einer Sekunde verzögert sein kann. Ansonsten sind die Inhalte immer gültig, da die PCS die W9..W12 immer in einem Zyklus auffrischt.

7.3.1 PCS-Status

Steuerbits



Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

0-7: Zeitschaltuhren

8: Toggle-Bit
Mit jedem Scan-Zyklus über die Meldebits wird das Toggle-Bit invertiert.

9: Historyspeicher für History-Variablen ist voll, d.h. nun werden alle Meldungen für den Historyring-speicher durch neue überschrieben.

10: Druckerspeicher für Meldedruckervariablen ist voll, d.h. ab nun werden alle Meldungen für Meldedruckerringspeicher durch neue überschrieben.

11: Mindestens eine Meldung im Historyspeicher

12: Antwortbit zur Löschaufforderung des Historyspeichers

13: Druckrichtung bzw. Zeigerverstellung, 1 = jüngster Eintrag zuerst, dann in Richtung ältere Meldungen

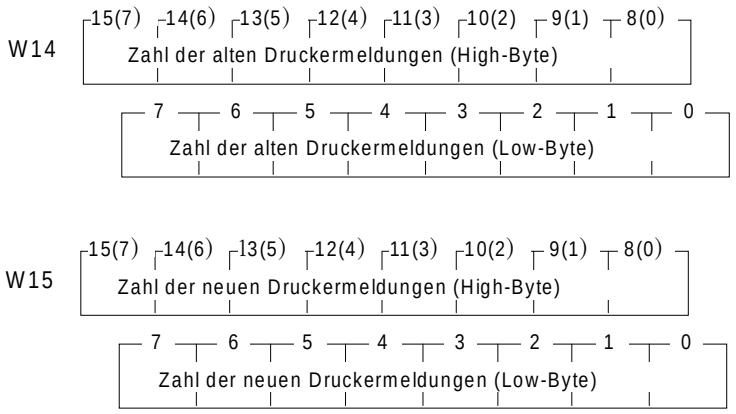
14: Druckermeldungen werden NICHT eingetragen, wenn log. 1

15: Druckauftrag oder Zeigerverstellung abbrechen

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

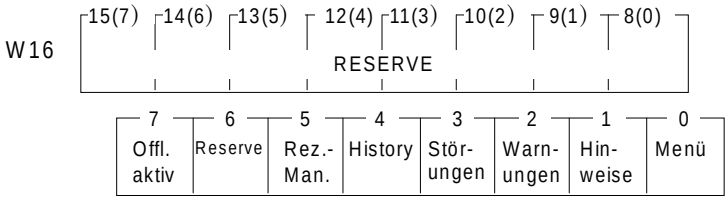
7 Ansteuerung

Drucker-Status


W14
15(7) 14(6) 13(5) 12(4) 11(3) 10(2) 9(1) 8(0)
Zahl der alten Druckermeldungen (High-Byte)
7 6 5 4 3 2 1 0
Zahl der alten Druckermeldungen (Low-Byte)
W15
15(7) 14(6) 13(5) 12(4) 11(3) 10(2) 9(1) 8(0)
Zahl der neuen Druckermeldungen (High-Byte)
7 6 5 4 3 2 1 0
Zahl der neuen Druckermeldungen (Low-Byte)

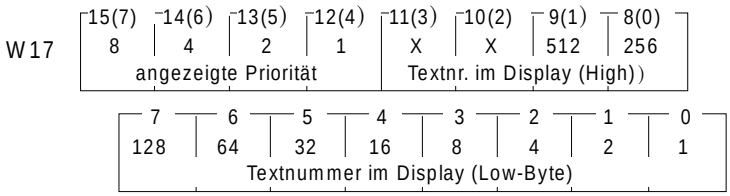
Diese Zahlen beziehen sich immer auf die nächste zu druckende Meldung. Hat der Drucker im FIFO-Modus die jüngste Meldung ausgedruckt, steht in W15 der Wert 0 und in W14 die Gesamtzahl der Meldungen im Speicher. Im LIFO-Modus druckt der Drucker in Richtung ältere Meldungen. Hat er alle ausgedruckt, steht im W14 der Wert 0 und im W15 die Gesamtzahl der Meldungen.

Prioritätenstatus



Im Low-Byte steht eine log. 1 für jede eingeschaltete Priorität (unabhängig von Verriegelungen oder dem Fokus).

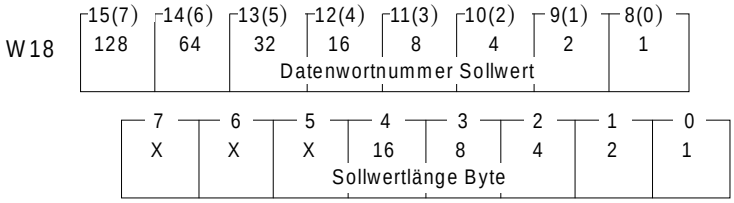
7 Ansteuerung


W17
15(7) 14(6) 13(5) 12(4) 11(3) 10(2) 9(1) 8(0)
8 4 2 1 X X 512 256
angezeigte Priorität
Textnr. im Display (High))
7 6 5 4 3 2 1 0
128 64 32 16 8 4 2 1
Textnummer im Display (Low-Byte)

Im Wort 17 wird numerisch diejenige Priorität angezeigt, die den Fokus besitzt. Ist z.B. ein Meldebit aktiv, dessen Text die Klasse Störung hat, die Störungspriorität ist nicht verriegelt und der Historyspeicher ist abgeschaltet, so erscheint in den Bits 12 bis 15 die Nummer 4 und in den Bits 0 bis 9 die Meldungsnummer derjenigen Meldung, die innerhalb der Meldelistbox fokussiert ist. Aus der Priorität ist zu entnehmen, daß es sich um einen Meldetext handelt. Folgende Werte sind möglich:

0: Ruhepriorität
1: Bedienpriorität
2: Hinweispriorität
3: Warnungspriorität
4: Störungspriorität
5: History-Priorität
6: RezeptManager
7: Kommunikationsfehler (wird hier nicht gezeigt, siehe W3)
8: Offline-Priorität (bzw. Vorstufe zum eigentlichen Offline-Menü)

Sollwertstatus



HIGH-Byte, Bit
0..7: zuletzt geschriebene Sollwert-Wortnummer (binär)

Hier kann die Wortnummer des zuletzt editierten Sollwertes binär abgelesen werden. Wartet ein SPS-Programm auf die Eingabe eines bestimmten Sollwertes, kann W18 (oder nur das HIGH-Byte) vorher genullt werden. Sobald der Wert in diesem Byte <> 0 ist, kann im SPS-Programm die Sollwerteingabe ausgewertet wer-den. Entspricht dies nicht dem erwarteten Sollwert, so ist W8 nochmals zu nullen und weiterhin zu warten usw.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

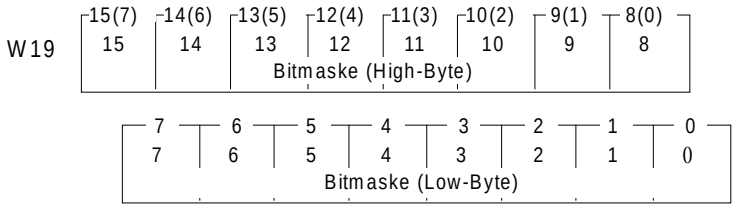
7 Ansteuerung

LOW-Byte, Bit
5..7: derzeit nicht verwendet
0..4: zuletzt geschriebene Sollwertlänge (binär, Anzahl Bytes)

Wurde von der PCS ein Sollwert geschrieben, so kann über die Auswertung der Bits 0..4 die Anzahl der geschriebenen Bytes und der nachfolgend beschriebenen Bitmaske die Art der Variablen ausgewertet werden.

Anzahl Bytes:
0: BIT-Variable
2: 16-Bit-Variable wie (C)STRING; BCD(0)-1; (V)BIN(0)-1,A; WORD; ASCII
4: 32-Bit-Variable wie (C)STRING; BCD(0)-2; (V)BIN(0)-2,B; ASCII
>4: ASCII-Variable

Wurde eine Bit-Variable (Anzahl Bytes = 0) geschrieben, so kann die geänderte Bitnummer mit der in W19 angezeigten Bitmaske bestimmt werden.



Bei einer Bit-Variablen kann die Bitnummer aus der Bitmaske von W19 ermittelt werden. Das Bit, das sich geändert hat, wird in der Bitmaske mit einer logischen 1 gemeldet. Alle übrigen Bit's erscheinen mit logisch 0. Der neue Zustand des entsprechenden Bits kann durch Undieren des Inhalts des Wortes, dessen Nummer in Wort 18 gemeldet wird, und der Bitmaske bestimmt werden.

Beispiel:
Es wird eine Bit-Variable, die auf Wort 41 (Bit 11) als SOLL-Wert programmiert wurde, in einer Bedienseite geändert (vorher logisch 0, nach Drücken der [+]-Taste logisch 1). Danach stehen in W18 und W19 folgende Werte:

W18: 00101001 xxx00000
W19: 00001000 00000000

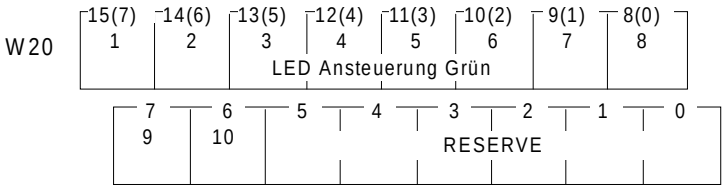
Durch logisches „Undieren“ der Worte W19 und W41 erhält man den Wert 00001000 00000000, also <> 0. Somit wurde das Bit 11 auf logisch 1 gesetzt.

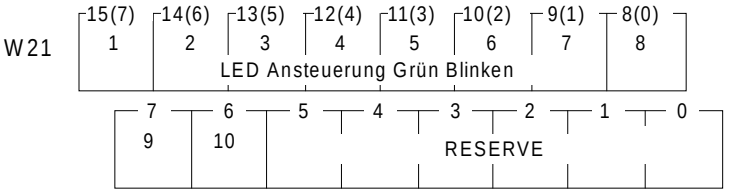
7 Ansteuerung

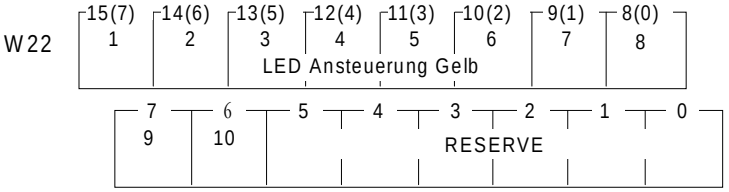
7.4 Kommandobereich

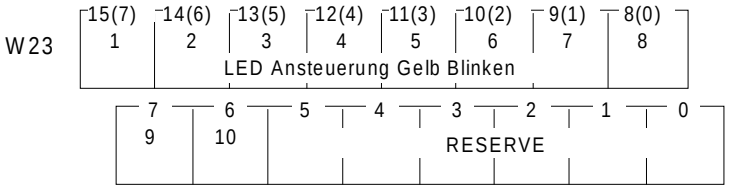
In diesem Bereich kann durch Schreiben der einzelnen Worte die PCS 950 gesteuert werden.
Dies sind die LED's, sowie die Kommandoworte A-E mit Verriegelungsbits, Übertragungssperren, Ruhetextnummer, Bedienseitennummer, Meldedruckeraufträgen und Bediendruckeraufträgen sowie Rezept Manager-Funktionalität.

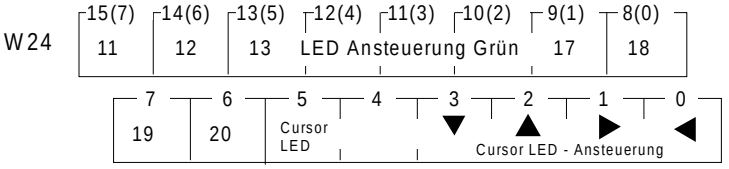
LED-Status





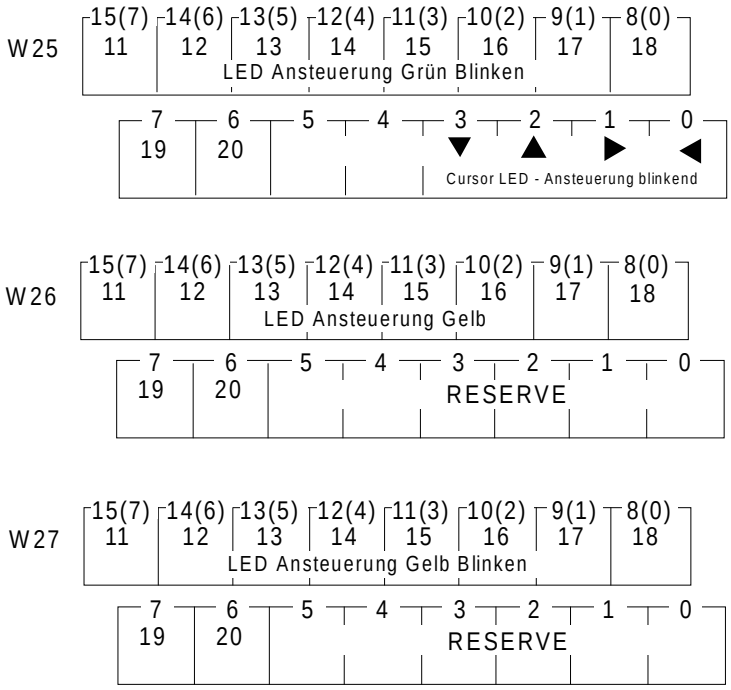






© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung



Pro Funktionstaste [F1..F8] steht eine grüne und eine gelbe LED zur freien Verfügung. Jede LED kann, da jeder LED 2 Bits zur Verfügung stehen, 4 Zustände annehmen:

- aus
- an
- blinkend (75% Hellphase, 25% Dunkelphase)
- invers blinkend (25% Hellphase, 75 % Dunkelphase)

Ist eine LED blinkend und eine andere invers blinkend, so leuchten diese abwechslungsweise. Hellphase der einen LED ist bei der anderen Dunkelphase und umgekehrt.
Die Zustände einer LED ergeben sich aus den 2 zusammengehörenden Bits von Wort Wx und Wx+1.(W20 und W21, W22 und W23, W24 und W25, W26 und W27).

Zuordnung der LED-Zustände:

Wx, bitnr. y	Wx+1, bitnr. y	Zustand
0	0	AUS
0	1	INVERS BLINKEND
1	0	AN
1	1	BLINKEND

7 Ansteuerung

Beispiel:
W20: 00001111 00xxxxxx,
W21: 00000000 11xxxxxx
-> grüne LED's über F5..F8: NORMAL leuchtend
-> grüne LED's über F9..F10: INVERS blinkend

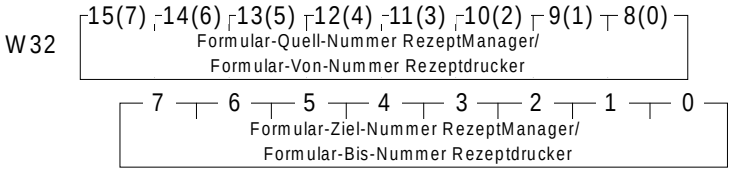
W24 Bit 5: Wenn dieses Bit gesetzt ist, können die Pfeil-LED`s vom Anwender gesteuert werden, die normale Funktion, zum Beispiel: zum Anzeigen der Richtung des nächsten Sollwertes in Bedientexten entfällt. Die Steuerung geschieht über die Bit 3 bis 0 in W24 und W25 entsprechend der Tabelle.
Bit 3- 0: Steuerung der Pfeil-LED`s. Nur wirksam, wenn Bit 5 in W24 gesetzt ist.

W25 Bit 3-0: Steuerung der Pfeil-LED`s. Nur wirksam, wenn Bit 5 in W24 gesetzt ist.

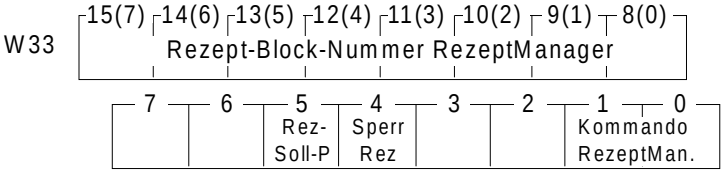
Kommandoworte

Diese Worte steuern die Funktionalität der PCS 950/950c/950e/950q/950qc. Sie beinhalten Freigabebits, Übertragungssperren, Uhrsteuerung, Ruhetextnummer, Bedienseitennummer, Druckersteuerung Meldedrucker und Druckersteuerung Bediendrucker sowie die RezeptManager-Funktionen von der SPS aus.

Rezeptmanagersteuerung von der SPS aus.
Kommandowort H:



Kommandowort I:



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung

In diesen beiden Datenworten stehen die Steuerbytes und -Flags für die RezeptManagerfunktionen, die von der SPS ausgelöst werden. Die Rezept-Block-Nummer beschreibt das Rezept, welches von der SPS aus behandelt werden soll. Die beiden Bytes in DW 32 haben, je nach Stand der Kommando-Bits 1 und 0, unterschiedliche Funktion.

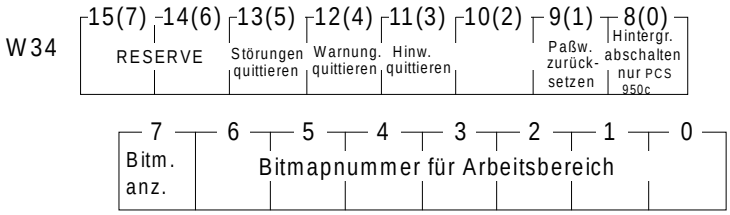
Kommandobits	Bit1	Bit0	
	0	0	Keine Funktion des RezeptManagers
	0	1	Download von Rezept-Daten von der PCS 950/950c/950e/950q zur SPS DW 33 High-Byte: Rezept-Block-Nummer DW 32 High-Byte: Rezept-Quell-Formularnummer DW 32 Low-Byte: in dem Fall nicht beeinflussend
	1	0	Upload von Rezept-Daten von der PCS 950/950c/950e/950q zur SPS DW 33 High-Byte: Rezept-Block-Nummer DW 32 High-Byte: in dem Fall nicht beeinflussend DW 32 Low-Byte: Rezept-Ziel-Formularnummer
	1	1	Drucken von Rezept-Formularen DW 33 High-Byte: Rezept-Block-Nummer DW 32 High-Byte: Formularnummer, ab der gedruckt wird DW 32 Low-Byte: Formularnummer, bis zu der gedruckt wird

Mit dem Rezept-Soll-P-Bit können die Rezeptur-Soll-P-Variablen separat von den Soll-P-Variablen der Bedienseite zur Editierung gesperrt werden. Mit Sperren PCS-Rezepturfunktionen kann von der SPS ein Aufrufen des RezeptManagers von der PCS aus gesperrt werden (Verriegelung).

7 Ansteuerung

Bitmap für Arbeitsbereich

Kommandowort F:



Jeder Textseite (außer Melde- und Historytexten) kann eine Hintergrundbitmap zugeordnet werden, die automatisch bei Anwahl der Bedienseite angezeigt wird. Ist das Bit 7 von W34 log.1, wird die im Datensatz zugeordnete Bitmap-Nr. unterdrückt. Stattdessen wird die im Bit 0..6 von W34 eingelesene Bitmapnummer angezeigt. Ist diese nicht projektiert, so erscheint keine Bitmap.

Bit 8: (Nur PCS 950c, 950qc) Das Setzen dieses Bits aktiviert die Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung. Die voreingestellte Default-Zeit beträgt 15 min. und kann in der Software PCSPRO^{WIN} bis auf max. 240 min. eingestellt werden. Die Zeit beginnt von vorne an zu laufen, sobald an der PCS eine Taste betätigt wird oder ein Kommunikationsfehlerauftritt.

Bit 9: Das Setzen dieses Bits bewirkt das Zurücksetzen der Passworte auf die Werte, die ursprünglich im Datensatz projektiert wurden. Passworte, die online verändert wurden, sind nicht mehr gültig. Nach dem Zurücksetzen wird das Bit von der PCS gelöscht.

Sonderfunktion

Bit 11: Das Setzen dieses Bits bewirkt das Quittieren aller Hinweise mit Löschverhalten 5 (L5). Nach der Quittierung oder wenn keine Hinweise anstehen wird das Bit von der PCS gelöscht.

Bit 12: Das Setzen dieses Bits bewirkt das Quittieren aller Warnungen mit Löschverhalten 5 (L5). Nach der Quittierung oder wenn keine Warnungen anstehen wird das Bit von der PCS gelöscht.

Bit 13: Das Setzen dieses Bits bewirkt das Quittieren aller Störungen mit Löschverhalten 5 (L5). Nach der Quittierung oder wenn keine Störungen anstehen wird das Bit von der PCS gelöscht.

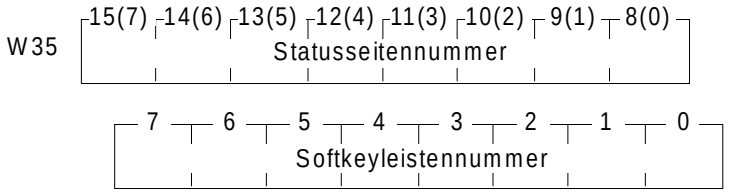
In Zeichnung: Bit 11: Hinweise quittieren (nur L5)
Bit 12: Warnungen quittieren (nur L5)
Bit 13: Störungen quittieren (nur L5)
Bit 14 und 15: Reserve

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung

Statusseite und Softkeyleiste

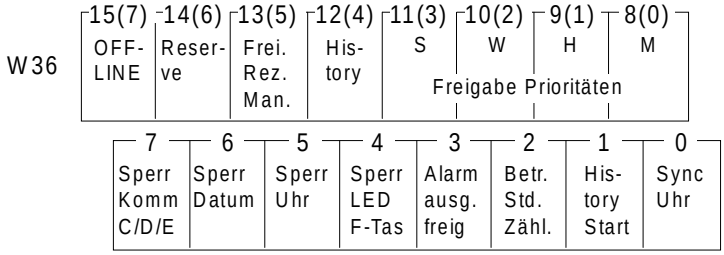
Kommandowort G:



Im High-Byte dieses Datenworts wird die Nummer der anzuzeigenden Statusseite eingetragen, im Low-Byte die Nummer der Softkeyleiste.

Prioritätenfreigabe/- Aktivierung

Kommandowort A



Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutungen:

15: Mit log. 1 wird die Möglichkeit eröffnet, mit [HELP] + [CLR] in die Vorstufe zum Offline-Menü zu gelangen. Dies ist nur bei laufender Kommunikation notwendig.

14: frei

13: Mit log. 1 wird die Anwahl des RezeptManagers und die Freigabe der Paßworteingabe in der PCS ermöglicht, mit log. 0 ist diese gesperrt.

12: Mit log. 1 wird die Anzeige des History-Speichers freigegeben, mit 0 unterdrückt. Nach einer temporären Unterdrückung wird wieder auf der gleichen Meldung wie vor der Unterdrückung aufgesetzt.

11: Mit log. 1 wird die Anzeige der Störungspriorität freigegeben, mit 0 unterdrückt.

10: Mit log. 1 wird die Anzeige der Warnungspriorität freigegeben, mit 0 unterdrückt.

9: Mit log. 1 wird die Anzeige der Hinweispriorität freigegeben, mit 0 unterdrückt.

8: Mit log. 1 wird die Anzeige der Bedienseitenpriorität freigegeben, mit 0 unterdrückt (auch eine begonnene Sollwerteingabe wird temporär unterbrochen).

7: Mit log. 1 kann die Übertragung der Kommandoworte C, D, E und W35 unterdrückt werden (Zykluszeitersparnis), mit 0 wird die Übertragung wieder freigegeben (Normalfall).

6: Mit log. 1 kann die Übertragung des Datums verriegelt werden (Zykluszeitersparnis), mit log. 0 ist die Übertragung aktiv. Soll die SPS-Uhr in die PCS übertragen werden, so müssen Bit 5 und 6 = log. 1 sein.

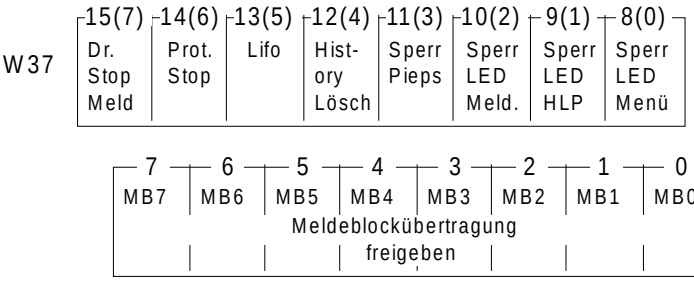
5: Mit log. 1 kann die Übertragung der Uhrzeit verriegelt werden, mit log. 0 freigegeben werden. Soll die SPS-Uhr in die PCS übertragen werden, so müssen Bit 5 und 6 = log. 1 sein.

7 Ansteuerung

4: Mit log. 1 kann die Übertragung der F-Tasten-LED's insgesamt unterbunden werden (Zykluszeitersparnis, 8 Worte)
3: Mit log. 1 wird das Alarmrelais freigegeben. Zusätzlich müssen weitere Bedingungen erfüllt sein (siehe Kapitel 3.5 "Alarmausgang"). Mit log. 0 ist das Alarmrelais immer abgeschaltet (Kontakt ist geöffnet).
2: Mit log. 1 wird der Betriebsstundenzähler aktiviert. Damit der Betriebsstundenzähler läuft, muß außerdem die Kommunikation zur SPS laufen.
1: Mit log. 1 wird das Anzeigen des Historyspeichers aktiviert, mit 0 abgeschaltet. Bei jeder Flanke (0->1) wird auf der jüngsten Meldung aufgesetzt (sofern eine im Protokollspeicher eingetragen ist).
0: Dieses gestattet mit jeder log. 1 die einmalige Übertragung der Uhr aus der SPS in die PCS. Es darf hierfür nur gesetzt werden, die PCS setzt es nach Durchführung der Übertragung im gleichen SPS-Zyklus zu 0. Die log. 1 darf also nicht dauernd geschrieben werden.

Konfigurationsbits

Kommandowort B



15: Mit log. 1 kann ein laufender Druckauftrag (nur Meldedrucker) abgebrochen werden. Solange das Bit 1 ist, wird jeder Druckauftrag sofort quittiert und nicht ausgeführt. Dieses Bit wird jeweils vor dem Ausdruck einer Meldung berücksichtigt. Ist der Drucker allerdings nicht bereit und steht mitten in einer Meldung, so kann dieser Abbruch nicht ausgeführt werden. Um festzustellen, daß dieser Abbruch von der PCS erkannt wurde, wird dieses Bit im Wort 13 an gleicher Bitposition reflektiert.
14: Mit log. 1 kann ein Eintrag in den Meldedruckerspeicher unterdrückt werden. Bevor eine Meldung ein-getragen wird, prüft die PCS dieses Bit. Um sicher zu sein, daß die PCS dieses Bit gelesen hat, wird es im Wort 13 an gleicher Bitposition reflektiert.
13: log. 0 läßt den Drucker in Richtung jüngere Meldungen ausdrukken, log. 1 in Richtung ältere Meldungen. Dieses Bit wird vor Ausführung eines Meldungsausdrucks geprüft. Um sicher zu gehen, daß die PCS dieses Bit erkannt hat, wird es im Wort 13 an gleicher Bitposition reflektiert
12: Mit einer positiven Flanke (0-1 Übergang) kann der Historyspeicher (für die Anzeige) gelöscht werden. Um sicherzugehen, daß die PCS dieses Bit erkannt hat, wird es im Wort 15 an gleicher Bitposition reflektiert.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

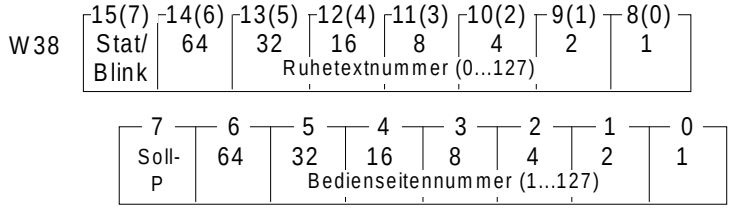
7 Ansteuerung

11: Mit log. 1 kann das PCS-Warnsignal für Fehlbedienung abgeschaltet werden.
10: Mit log. 1 können die LED's in den Pfeiltasten innerhalb der Meldepriorität, sowie der Historypriorität unterdrückt (zwangsabgeschaltet) werden.
9: Mit log. 1 können die LED's in den Pfeiltasten innerhalb der HELP-Texte unterdrückt (zwangsabgeschaltet) werden
8: Mit log. 1 können die LED's in den Pfeiltasten innerhalb von Bedienseiten unterdrückt (zwangsabgeschaltet) werden
0-7: log. 1 ermöglicht die Übertragung der Meldeblöcke selektiv zu aktivieren. Um Zykluszeit zu sparen, können z.B. alle Blöcke gesperrt werden (mit log. 0) und im Fehlerfall mit log. 1 freigegeben werden.

Hinweis!
Das Sperren von Übertragungen kann zu unerwünschten Effekten führen, wenn sie im falschen Moment geschieht, z.B. kann eine gesetzte Meldung nach dem Sperren der Übertragung (angenommen Löschverhalten 4), obwohl das Meldebit in der SPS auf logisch 0 steht, zunächst nicht gelöscht werden. Verwenden Sie daher das Sperren der Übertragung nur, wenn Sie sicher sind, daß dies keine unerwünschten Folgen hat.

Ruhetext/Bedientextnummer

Kommandowort C



15: Logisch 1, wenn ein angezeigter Ruhetext blinken soll
8-14: Gibt binär-codiert die Ruhetextnummer (0..127) an

Ruhetextnummer:
Dies ist die Bedientextnummer, die, sofern die Ruhetextpriorität aktiviert ist, angezeigt wird. Die Ruhetextnummer kann jederzeit durch die SPS geändert werden. Die im Text enthaltenen Variablen (Sollwerte) sind nicht veränderbar (editierbar). Der Ruhetext Nr. 0 erscheint jedesmal beim Einschalten der PCS 950 (auch ohne Kommunikation).
Ist Bit 15 logisch 1, so kann der gesamte Ruhetext blinkend geschaltet werden. Ist das Bit 15 logisch 0, so erscheint der Ruhetext statisch.

Beispiel: Ruhetext 23 soll blinkend angezeigt werden. Somit ist auf das Wort W38 der Wert 10010111 x 0000000 zu schreiben

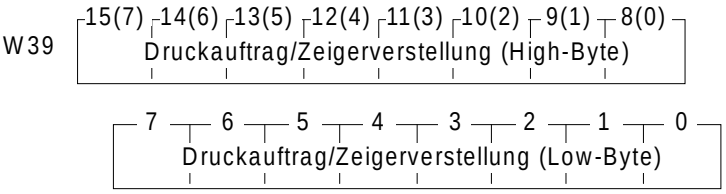
7: Logisch 1, wenn in der Bedienseitenpriorität SOLL-P-Variablen editiert werden dürfen
0..6: Gibt binär-codiert die zu aktivierende Bedienseitennummer an (1..127, da 0 = Bedienseitenende)

7 Ansteuerung

Bedientextnummer:
Durch Schreiben eines Wertes > 0, also 1..127 auf Bit 0..6 kann man einen Bedientext aktivieren. Befindet sich in einem Bedientext eine oder mehrere SOLL-Variable, wird die erste aktiviert (erscheint zunächst unterstrichen). Nun können Sollwerte eingegeben und in der Bedienseite über die [Pfeiltasten] verzweigt werden. Eine wertvolle Hilfe geben Ihnen jederzeit (sofern Bit 8 Wort 37 = Kommandowort A logisch 0 ist) die Pfeiltasten-LED's.
Möchten Sie einen Bedientext beenden, sind die Bits 0..6 einfach zu nullen. Ob dieses Bedientextende ein ABBRUCH oder eine ÜBERNAHME (von Sollwerten) sein soll, kann für jeden Bedientext in der Projektiersoftware PCSPRO^{WIN} parametriert werden. Standardeinstellung ist ÜBERNAHME.
Mit Bit 7 = logisch 1 können jederzeit SOLL-P-Variable in dem aktuell angezeigten Bedientext geändert werden. Sobald das Bit logisch 0 wird, können SOLL-P-Variablen nicht mehr verändert werden. Hierdurch lassen sich auch „Schlüsselschalter"-abhängige Bedientexte bzw. Variablen formulieren. SOLL-P-Variablen werden dann wie IST-Werte behandelt.
Geht Bit 7 während des Editierens eines SOLL-P-Wertes von 1 nach 0, ist dies ein Abbruch. Es wird nichts zurückgeschrieben und der Cursor setzt auf dem ersten SOLL-Wert in der Bedienseite neu auf.

Meldedruckerkommando

Kommandowort D


W39
15(7) 14(6) 13(5) 12(4) 11(3) 10(2) 9(1) 8(0)
Druckauftrag/Zeigerverstellung (High-Byte)
7 6 5 4 3 2 1 0
Druckauftrag/Zeigerverstellung (Low-Byte)

Mit diesem Wort wird der Meldedrucker gesteuert. Durch Schreiben einer 16 Bit-Zahl <> 0 wird eines der drei folgenden Kommandos ausgeführt:

- Zahl größer 0, kleiner/gleich (H7FFF <32767)
  Dies ist ein Druckauftrag. Der Drucker versucht soviele Meldungen auszudrucken, wie entweder diese Zahl angibt oder Meldungen im Speicher sind. Er geht dabei von derjenigen Meldung aus, die er noch nicht gedruckt hat. Die Richtung wird durch das LIFO-Bit bestimmt.

- Zahl kleiner 0 (-1 bis - 32767)
  Dies ist eine Zeigerverstellung. Im Meldedruckerspeicher wird um diese Zahl zurückgeschaltet (bis zur maximal möglichen). Die Richtung hängt vom LIFO-Bit ab. Ist dieses Bit 0, so wird in Richtung ältere Meldungen verstellt, ist dieses Bit 1, wird in Richtung jüngere Meldungen verstellt.

- H8000 oder -32768
  Diese Zahl bewirkt ein Löschen des Meldedruckerspeichers.

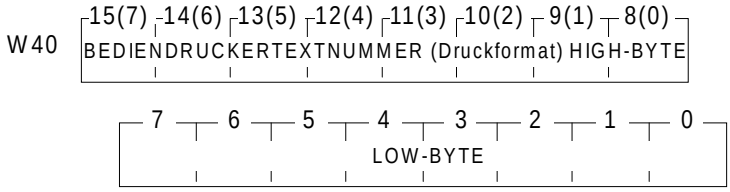
Nach erfolgter Durchführung schreibt die PCS dieses Wort zu Null. Erst danach kann ein neuer Auftrag erkannt werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung

Bediendruckerkommando

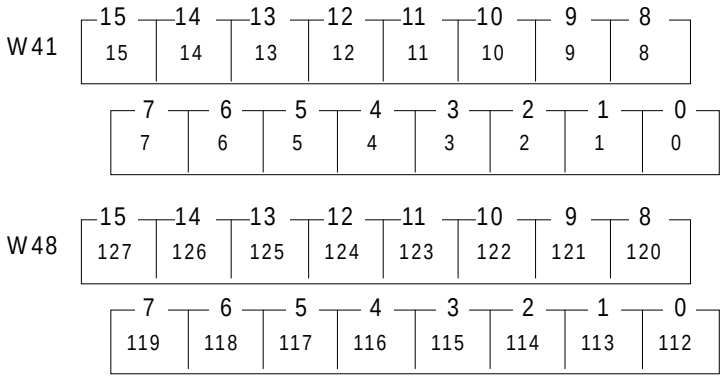
Kommandowort E



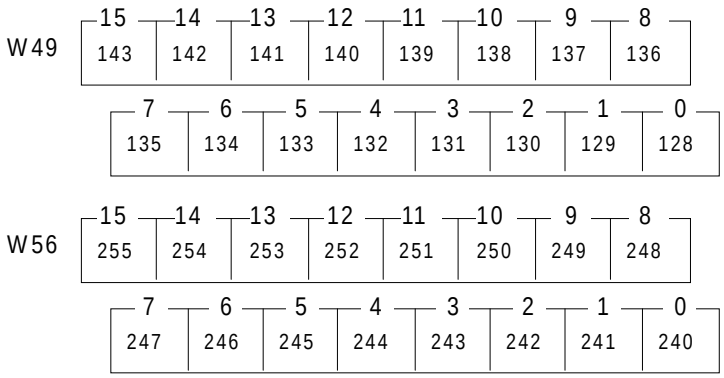
Mit diesem Wort wird der Bediendrucker gesteuert. Durch Schreiben einer 16 Bit-Zahl <> 0 wird ein Bediendruckerformular gedruckt. Nach Beendigung des Druckauftrages, bzw. wenn dieser Bediendruckertext nicht vorhanden ist, schreibt die PCS dieses Wort zu Null. Erst danach kann ein neuer Auftrag erkannt werden.

7.5 Meldebereich

W41-W48: MELDEBLOCK 0



W49-W56: MELDEBLOCK 1

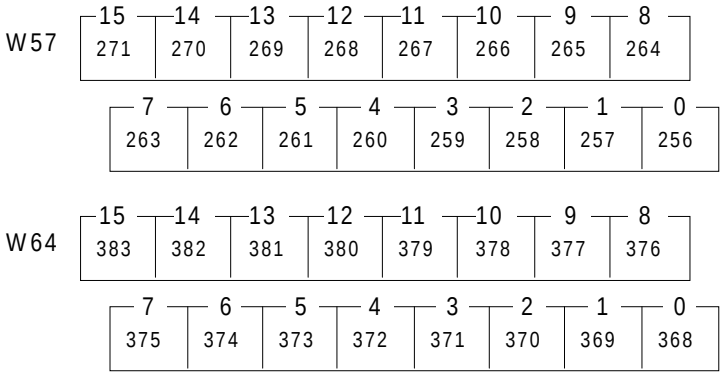


7 Ansteuerung

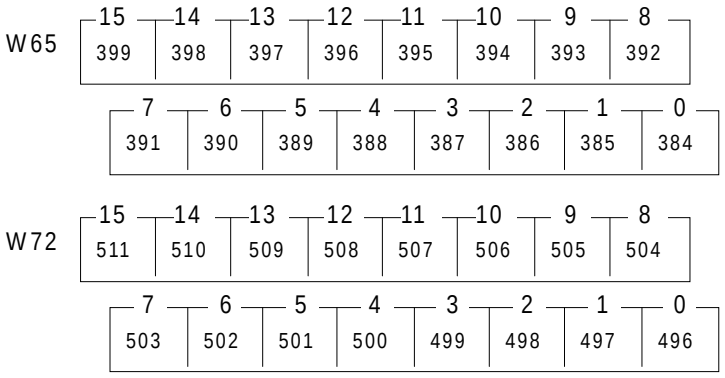
DW 41 enthält das Kommando der aufzurufenden Meldung. (Bei numerischem Meldeanruf)

W41 Bit 15: Statisches Bit der Meldung gibt an, ob Meldebit gesetzt oder rückgesetzt wird.
Bit 14: Erzeugt eine Flanke (0->1), die den Zeitpunkt des Eintrages bestimmt. Dieses Bit wird nach erfolgter Behandlung wieder genullt.
Bit 13: Wenn gesetzt, gibt dieses in Bit 12 den Meldestatus zurück (PCS intern gesetzt oder nicht)
Bit 12: Meldebitstatus
Bit 0-9: Enthält die numerische Meldetext-Nummer (0-1023)

W57-W64: MELDEBLOCK 2



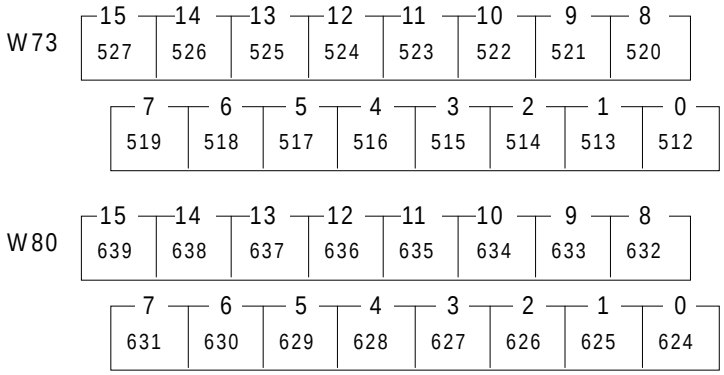
W65-W72: MELDEBLOCK 3



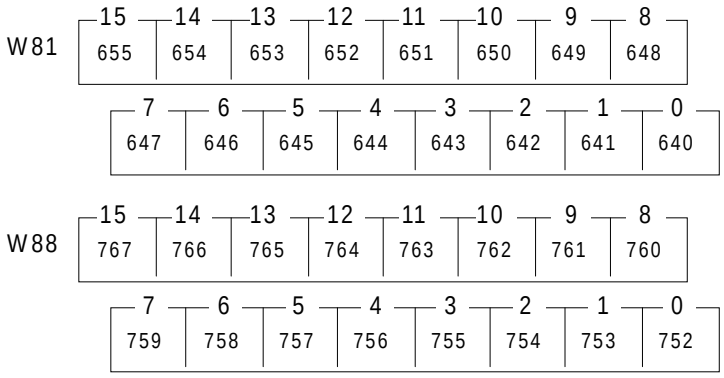
© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung

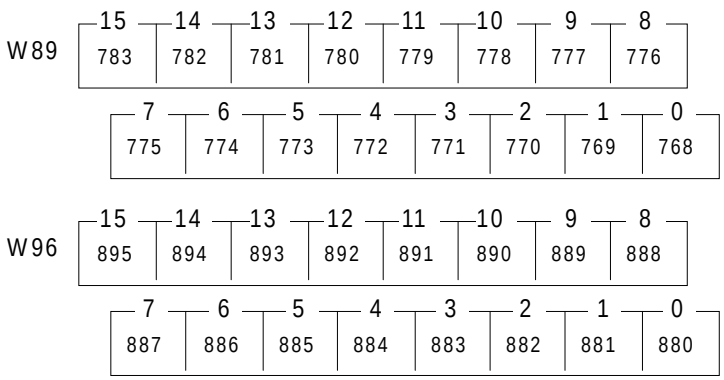
W73-W80: MELDEBLOCK 4



W81-W88: MELDEBLOCK 5

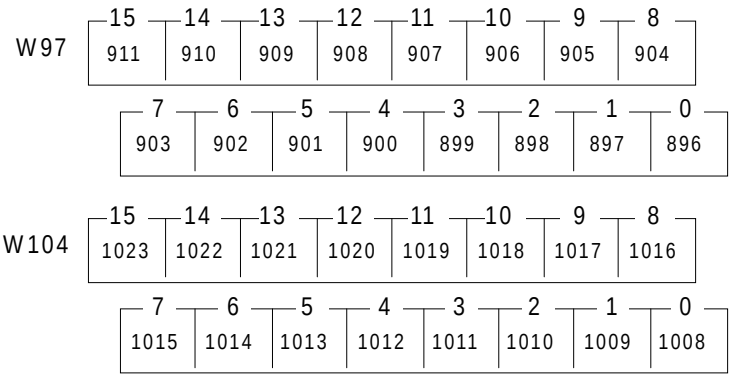


W89-W96: MELDEBLOCK 6



7 Ansteuerung

W97-W104: MELDEBLOCK 7



Jedem Bit ist ein MELDETEXT (0..1023, max. je 2 Zeilen) zugeordnet, wobei jeder Text eine spezifische Priori-tät (S,W,H) und ein spezifisches Löschverhalten (1-5) besitzen kann.

- UMRECHNUNG MELDETEXTNUMMER IN DW-NUMMER
  W = Vorkommastellen von (Meldetext/16) + 41
  Bit = Nachkommastellen von (Meldetext/16) x 16
  Beispiel: Gesucht ist die Bitposition des Meldetextes 165
  165 / 16 = 10.3125
  10 + 41 = 51
  0.3125 x 16 = 5
  Die Meldetextnummer 165 entspricht W51 Bit 5.

- AUSWERTUNG
  Pro SPS-Zyklus wird maximal 1 Meldeblock geholt. Soll in jedem Zyklus eine Auswertung stattfinden, so darf nur 1 Meldeblock verwendet werden.Bit 8: (Nur PCS 950) Das Setzen dieses Bits aktiviert die Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung. Die voreingestellte Default-Zeit beträgt 15 min. und kann in der Software PCSPRO^{WIN} bis auf max. 240 min. eingestellt werden. Die Zeit beginnt von vorne an zu laufen, sobald an der PCS eine Taste betätigt wird oder ein Kommunikationsfehlerauftritt.

- NEUANLAUF
  Da der Meldungsspeicher der PCS nullspannungsfest ist, sollte dies auch in der SPS der Fall sein. Ansonsten werden evtl. Meldungen für den Protokollspeicher bei Neuanlauf mehrfach eingetragen.
  Ab der Version V200.5 der Firmware CPU-1 ist es möglich, beim Neuanlauf des Gerätes ein Löschen des Meldespeichers zu projektieren. Defaultmäßig ist jedoch eine nullspannungsfeste Speicherung der Meldedaten vorgesehen.

- ÜBERTRAGUNG
  Für jeden Meldeblock ist im Kommandowort B (W 37) je ein Bit vorgesehen, mit dem die Übertragung unterdrückt werden kann. Werden diese Bits während des Betriebes geändert, so sollte dies nur geschehen, wenn alle Bits dieses Blocks Null sind. Normalerweise werden diese Bits nur beim Neuanlauf initialisiert und werden danach nicht mehr verändert.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

7 Ansteuerung

7.6 Variablenbereich

Der Variablenbereich liegt zwischen Wort W110 und maximal Wort W255. Sollte dieser Bereich nicht ausreichen, so kann auch der Erweiterungsbereich W105-W109 mit benutzt werden. Dieser Bereich ist jedoch für eventuelle Erweiterungen vorgesehen und daher nur mit Vorsicht zu verwenden (SPS-Programmänderung).
Werden keine oder nicht alle Meldungen benötigt, so können auch die Worte 41..104 für Variablen herangezogen werden.
Genauere Informationen zu den verschiedenen Variablentypen entnehmen Sie bitte dem Kapitel »VARIABLEN / TEXTE / BEDIENSEITEN«.
Vor dem Datenaustausch müssen alle Variablen (Soll- und Istwerte) in die entsprechenden Worte geschrieben werden; nach dem Datenaustausch muß maximal ein Sollwert (entsprechend Sollwertstatus in W18 und W19 aus den entsprechenden Worten zurückgelesen werden.
Es empfiehlt sich, Variablen derselben Displayseite bündig zu adressieren. Hiermit läßt sich teilweise auch SPS-Zykluszeit sparen. Die Adresszuordnung zu den einzelnen Variablen erfolgt innerhalb PCSPRO^{WIN}.

Die Variablenformate STRING, CSTRING, BCD, BIN, WORD und ASCII benutzen die Worte rechtsbündig und aufsteigend, z.B. BIN-2 auf W50..W51 (W50 ist HIGH-Word und W51 LOW-Word). Das Format BIT kann auf jedes einzelne Bit angewendet werden (um alle 16 Bits bitweise anzusprechen, sind also 16-BIT-Variablen anzulegen). Ein und dasselbe Wort kann Quelle und Ziel für mehrere Variable sein (auch verschiedene Formate). Als Sollwert empfiehlt es sich, einem Wort nur ein Variablenformat zuzuordnen. Diesem Wort können jedoch gleichzeitig eine oder mehrere Istwertvariablen auch unterschiedlichen Formats zugeordnet sein.
Führende (nicht benutzte) Bits in Sollwerten der Typen STRING, CSTRING, BCD(0)-1 (Längen 1..3) und BCD(0)-2 (Längen 1..7) werden beim Lesen ignoriert, beim Zurückschreiben in die SPS zu 0 gesetzt. Der Typ BIT ver-ändert nur das angesprochene Bit.
Sollwerte sollten vor dem Neustart entsprechend ihrer erlaubten MIN-/MAX-Werte vorbesetzt werden, da sie als Vorgabewert zum Editieren benötigt werden. Liegen sie außerhalb des MIN-/MAX-Bereiches, werden bei der Darstellung inverse Felder dargestellt; diese können als Sollwert erst nach Korrektur verlassen werden.
Bei 32-Bit-Variablen ist das Wort mit der niedrigeren Nummer das höherwertige Wort, das Wort mit der höheren Nummer das niederwertige Wort.
Variablen vom Typ BIT und CSTRING werden sofort nach einer Änderung in die SPS geschrieben, alle anderen erst nach [ENTER] oder beim Verlassen des Variablenfeldes (parametrierbar).

7 Ansteuerung

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

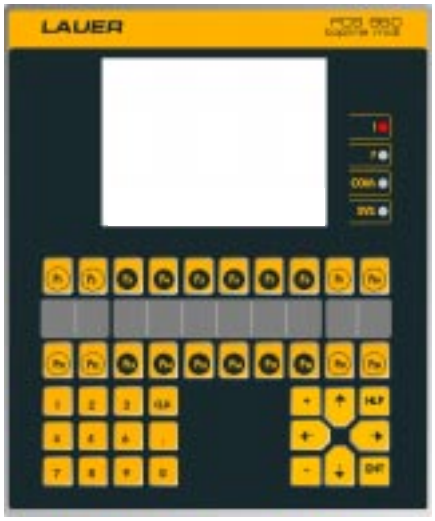
8 Technische Daten

8.1 Technische Daten PCS 950/950c

Abmessungen	Fronttafelausschnitt (BxH):	204 +1 mm x 259 +1 mm
	Außenabmessungen (BxH):	224 mm x 270 mm
	Abmessungen Einlegefolie:	210 +0 -0.4 mm x 26,0 +0 -0.4 mm x 0.1 mm
	Einbautiefe ohne Stecker:	65 mm
	Mit Sub-D-Buchse u. Kabel:	110 mm
Gewicht	2000 g	
Betriebsspannung	+24VDC ± 20%, verpolungssicher	
Stromaufnahme	Iav =	800 mA bei 24 Volt
	Imax=	1.0 A bei 19 Volt (mit Kassetten max. 100 mA zusätzlich)
Störfestigkeit	Siehe Herstellererklärung	
Schutzart	Nach IEC 529: Rückseite:	IP 20
	Vorderseite:	IP 65
Feuchte	0..75%, 48 Std Dauertest	
Rüttelfestigkeit	3g bei 50Hz in alle Richtungen, min. 5 Std. 3g bei 100Hz in alle Richtungen, min. 1 Std.	
Temperatur	PCS 950 Lagerung:	-25..+70 °C
	Betrieb:	0..+50 °C
	PCS 950c Lagerung:	-20..+60 °C
	Betrieb:	0..+40 °C
Datenerhalt	Flash-EEPROM, min. 10000 Schreibzyklen	
Frontfolie	Polyester	
Taster	Mechanisch mit Druckpunkt	
Display	PCS 950 LCD-CFL-Display 320 x 240 Pixel PCS 950c Color-LCD-CFL-Display 320 x 240 Pixel, 8 Farben (Grafik)	
Zeichensätze	24 x 40 Zeichen, 8 x 10 Matrix, kleiner Zeichensatz 12 x 20 Zeichen, 16 x 20 Matrix, großer Zeichensatz	
Sicherung	1.25 A, Kleinsicherung, Träge, 1 Ersatzsicherung	

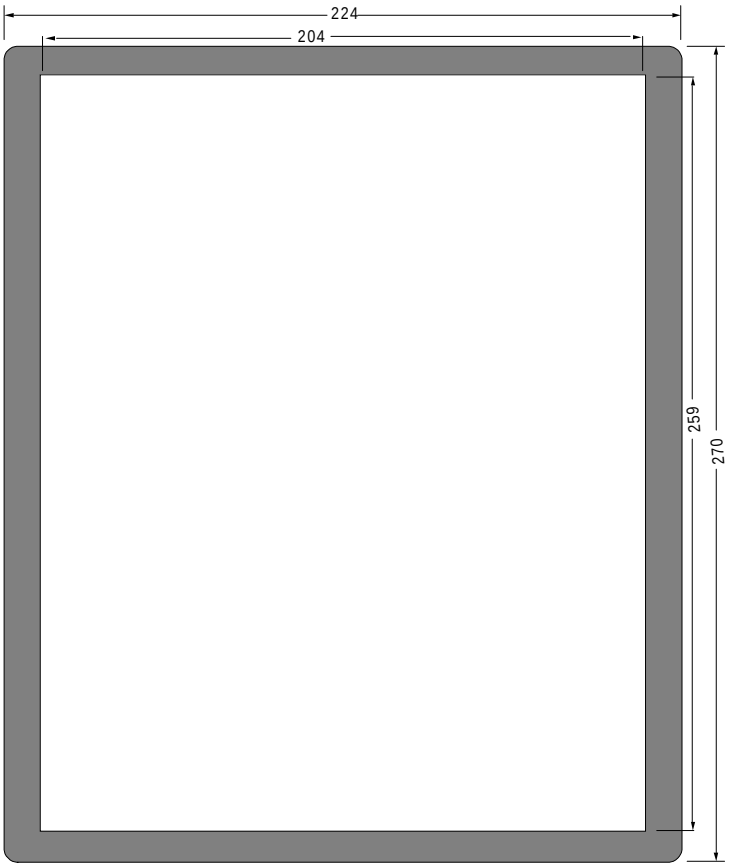
8 Technische Daten

Frontansicht



Einbaumaße

Fronttafelausschnitt 204^{+1} mm x 259^{+1} mm
Außenmaße 224 x 270 mm
Einbautiefe 65 mm



Beschriftungsfeld

Siehe Kapitel 3. Bedienelemente und Anzeigen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

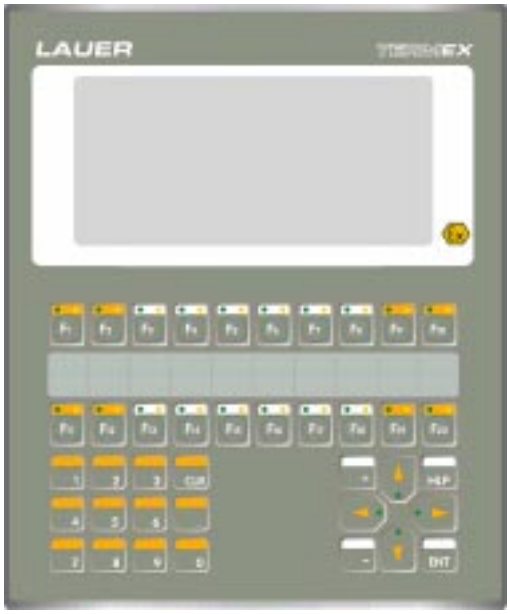
8 Technische Daten

8.2 Technische Daten PCS 950e Bedieneinheit

Abmessungen	Fronttafelausschnitt (BxH): 204 +1 mm x 259 +1 mm Außenabmessungen (BxH): 224 mm x 270 mm Abmessungen Einlegefolie: 210 +0 -0.4 mm x 26,0 +0 -0.4 mm x 0.1 mm Einbautiefe ohne Stecker: 65 mm Mit 8 pol. Rundsteckverbinder und Kabel: 130 mm
Gewicht	2000 g
Störfestigkeit	Siehe Herstellererklärung
Schutzart	Nach IEC 529: Rückseite: IP 20 Vorderseite: IP 65
Feuchte	0..75%, 48 Std Dauertest
Rüttelfestigkeit	3g bei 50Hz in alle Richtungen, min. 5 Std. 3g bei 100Hz in alle Richtungen, min. 1 Std.
Temperatur	Lagerung: -20..+70 °C Betrieb: 0..+50 °C
Frontfolie	Polyester
Taster	Mechanisch mit Druckpunkt
Display	LCD-CFL-Display 240 x 128 Pixel
Zeichensätze	16 x 40 Zeichen, 6 x 8 Matrix, kleiner Zeichensatz 8 x 20 Zeichen, 12 x 16 Matrix, großer Zeichensatz

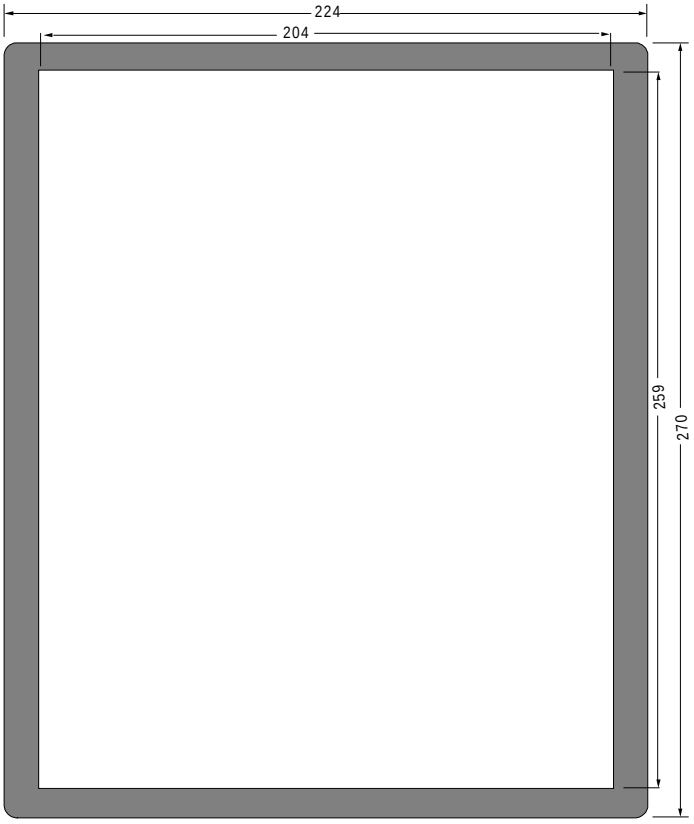
8 Technische Daten

Frontansicht



Einbaumaße

Fronttafelausschnitt 204^{+1} mm x 259^{+1} mm
Außenmaße 224 x 270 mm
Einbautiefe 65 mm



Beschriftungsfeld

Siehe Kapitel 3. Bedienelemente und Anzeigen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

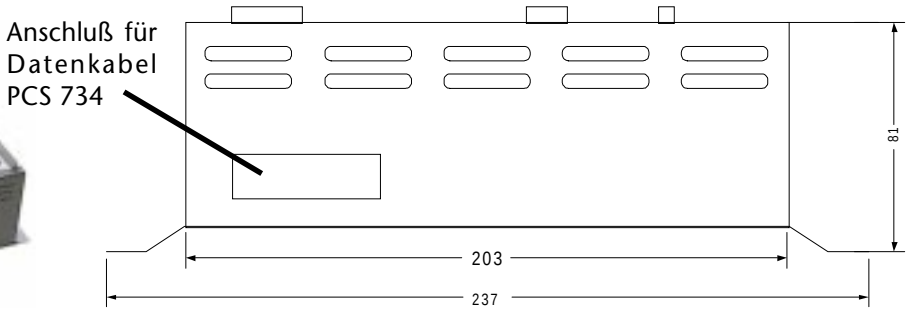
8 Technische Daten

8.2.1 Technische Daten PCS 950e Bediencontroller

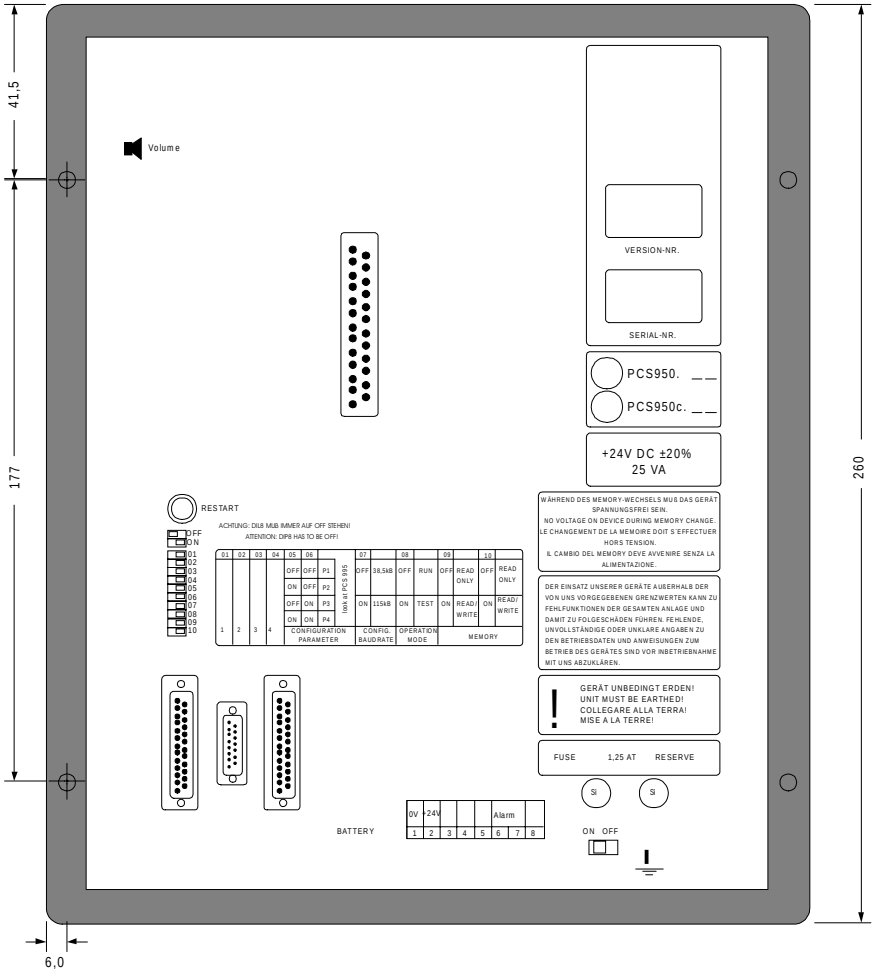
Abmessungen	Außenabmessungen (BxH): 237 mm x 260 mm Abmessungen Einlegefolie: 210 +0 -0.4 mm x 26,0 +0 -0.4 mm x 0.1 mm Einbautiefe ohne Stecker: 81 mm
Gewicht	2500 g
Betriebsspannung	+24VDC ± 20%, verpolungssicher
Stromaufnahme	I = 1400 mA bei 24 Volt Imax= 1700 mA bei 19 Volt (mit Kassetten max. 100 mA zusätzlich)
Störfestigkeit	Siehe Herstellererklärung
Schutzart	Nach IEC 529: Rückseite: IP 20
Feuchte	0..75%, 48 Std Dauertest
Rüttelfestigkeit	3g bei 50Hz in alle Richtungen, min. 5 Std. 3g bei 100Hz in alle Richtungen, min. 1 Std.
Temperatur	Lagerung: -20..+70 °C Betrieb: 0..+50 °C
Datenerhalt	Flash-EEPROM, min. 10000 Schreibzyklen
Sicherung	Controller von außen wechselbar, 1,25 A Kleinsicherung, Träge, 1 Ersatzsicherung Steuergerät, intern auf Anfrage

8 Technische Daten

Seitenansicht



Rückansicht



Einbaumaße	Außenmaße	237 x 260 mm
	Einbautiefe	81 mm

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

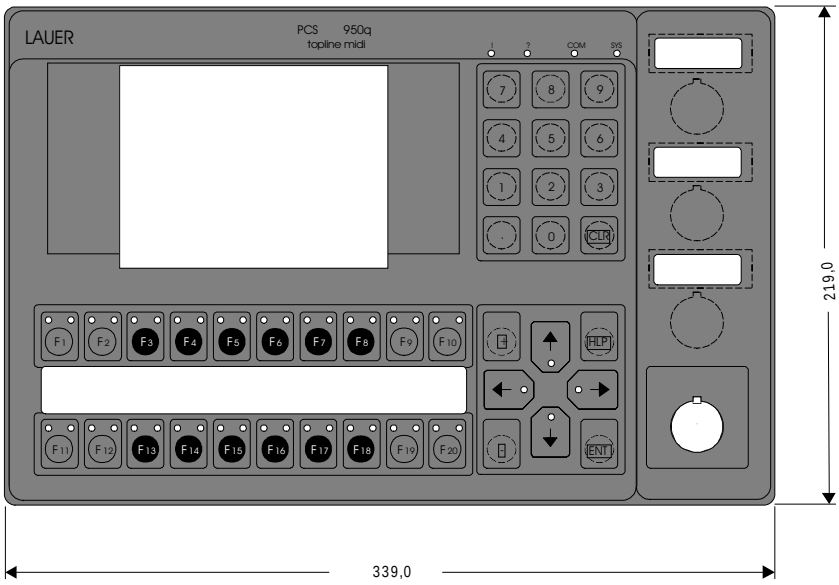
8 Technische Daten

8.3 Technische Daten PCS 950q/950qc

Abmessungen	Fronttafelausschnitt (BxH):	325 +1 mm x 205 +1 mm
	Außenabmessungen (BxH):	339 mm x 219 mm
	Abmessungen Einlegefolie:	210 +0 -0.4 mm x 26,0 +0 -0.4 mm x 0.1 mm
	und	Länge: 68 + 0 - 0,4 mm
		Breite: 16 + 0 - 0,4 mm
	Einbautiefe ohne Stecker:	65 mm
Gewicht	2000 g	
Betriebsspannung	+24VDC ± 20%, verpolungssicher	
Stromaufnahme	Iav =	800 mA bei 24 Volt
	Imax=	1.0 A bei 19 Volt (mit Kassetten max. 100 mA zusätzlich)
Störfestigkeit	Siehe Herstellererklärung	
Schutzart	Nach IEC 529: Rückseite:	IP 20
	Vorderseite:	IP 65
Feuchte	0..75%, 48 Std Dauertest	
Rüttelfestigkeit	3g bei 50Hz in alle Richtungen, min. 5 Std.	
	3g bei 100Hz in alle Richtungen, min. 1 Std.	
Temperatur	PCS 950q Lagerung:	-25..+70 °C
	Betrieb:	0..+50 °C
	PCS 950qc Lagerung:	-20..+60 °C
	Betrieb:	0..+40 °C
Frontfolie	Polyester	
Taster	Mechanisch mit Druckpunkt	
Display	PCS 950q	LCD-CFL-Display 320 x 240 Pixel
	PCS 950qc	Color-LCD-CFL-Display 320 x 240 Pixel, 8 Farben (Grafik)
Zeichensätze	24 x 40 Zeichen, 8 x 10 Matrix, kleiner Zeichensatz	
	12 x 20 Zeichen, 16 x 20 Matrix, großer Zeichensatz	
Sicherung	1.25 A, Kleinsicherung, Träge, 1 Ersatzsicherung	

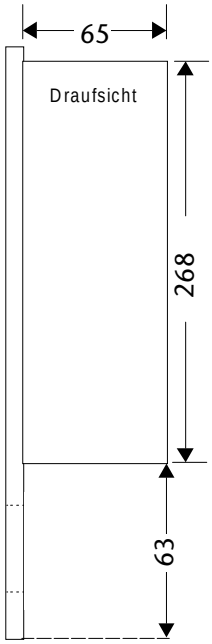
8 Technische Daten

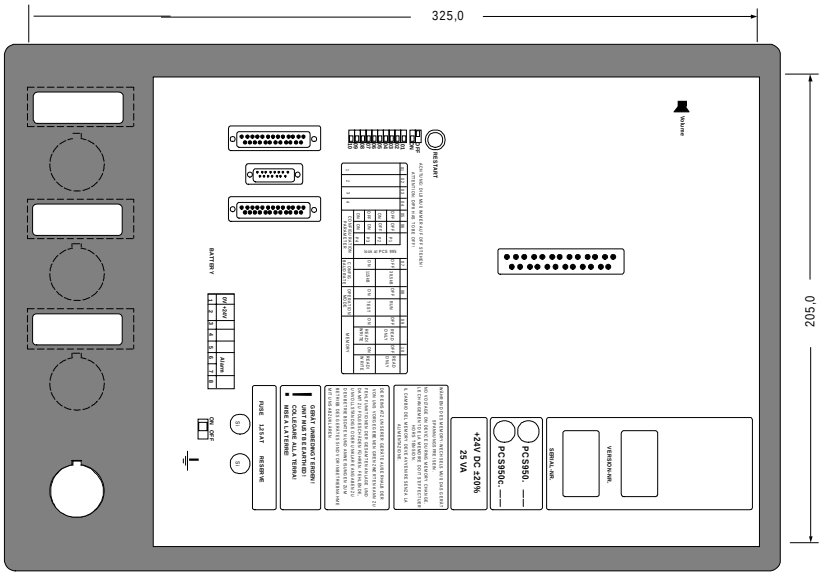
Frontansicht



Einbaumasse

Fronttafelausschnitt (BxH): 325 +1 mm x 205 +1 mm
Außenabmessungen (BxH): 339 mm x 219 mm
Einbautiefe ohne Stecker: 65 mm





Beschriftungsfeld

Siehe Kapitel 3. Bedienelemente und Anzeigen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

8 Technische Daten

8.4 Speicheraufteilung

Der Speicher der PCS 950/950c/950e/950q teilt sich unter anderem in folgende Bereiche :

- EPROM
  Die PCS 950 besitzt einen festen EPROM-Bereich (BIOS), in dem sich lediglich ein Urladeprogramm, sowie die nötigen Programme zur Display- und Tastaturbehandlung befinden. Sind die Daten im restlichen Speicher nicht plausibel, werden entsprechende Meldungen im Display ausgegeben.

- EEPROM
  Hier stehen 2 x 16 kByte Speicher für individuelle Rezepte zur Verfügung. Der Inhalt dieses Speichers wird durch den RezeptManager der Firmware verwaltet.

- FLASH-EEPROM
  Hier stehen 256 kByte für Firmware, 2 x 256 kByte für Datensatz und 2 x 8 kByte für Treiber zur Verfügung. Dieser Speicherbereich ist elektrisch löschbar. Der Inhalt dieses Speichers legt die gesamte Funktionalität der PCS fest.

- ZUSATZKASSETTE
  Auf der Zusatzkassette ist grundsätzlich Flash-EEPROM vorhanden, die Größe dieses Speichers variiert zwischen den verschiedenen Kassetten. In der Regel beinhaltet diese Kassette einen weiteren Datensatz. Dieser alternative Datensatz kann über ein im Bios enthaltenes Menü aktiviert werden. Eine weitere Anwendung dieser Kassette ist der Transport von Firmware, Daten und Treiber. Hierzu kann ein beliebiger interner Speicherbereich auf die Kassette kopiert werden. Je nach Kassettengröße sind hierzu mehrere Kassetten nötig.
  Über Zusatzkassetten können Netz- bzw. Busankopplungen realisiert werden, die spezielle Hardware erfordern, z.B.

PCS 804	INTERBUS-Kassette
PCS 808	ArcNET-Kassette

- BATTERIEGEPUFFERTES RAM
  In diesem internen Speicher (2 x 128 kByte) werden alle nullspannungsfesten Daten abgelegt. Dieser Bereich wird allein durch die Firmware verwaltet.

8 Technische Daten

8.5 Instandhaltung und Wartung

Achtung!
Statische Aufladung der Frontplatte möglich. Nur mit feuchtem Tuch reinigen.

Bei der Frontfolie aus Polyester besteht die Gefahr der statischen Aufladung. Die Frontplatte deshalb nur mit einem feuchten Tuch reinigen. Dies ist insbesondere beim Einsatz der PCS 950/950c/950e/950q/950qc im Ex-Bereich zu beachten.

Batteriewechsel

Hinweis!
Austausch der Pufferbatterie für internes RAM nach 5 Jahren wird empfohlen. Hierbei sollte das Gerät eingeschaltet sein, um Datenverlust von Protokollspeicher und Meldedrucker zu vermeiden. Wird die Batterie bei ausgeschaltetem Gerät gewechselt, besteht in seltenen Fälle die Gefahr, daß die interne Uhr mit falscher Geschwindigkeit läuft.

Bei der PCS 950 ist keine regelmäßige Wartung erforderlich. Lediglich die Pufferbatterie für das interne RAM sollte nach 5 Jahren ausgetauscht werden. Diese ist bei Systeme Lauer als Ersatzteil erhältlich.

Achtung!
Das LCD-Display enthält giftige Substanzen. Bei Beschädigung des Display's dieses nicht berühren.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

8 Technische Daten

8.6 Einsatz der PCS im Ex-Bereich

Achtung!
Die Geräte können für den Einsatz in Ex-Zone 1 und 2 von Systeme Lauer nur vorbereitet werden. Je nach Einsatzgebiet ist der Einbau des Geräts nach VDE 0165 bzw. VDE 170/171 durchzuführen.

Die PCS 950 kann für den Einsatz im Ex-Bereich vorbereitet werden.

Dies muß bei Auftragserteilung bekannt sein. Eine nachträgliche Freigabe oder beglaubigte Herstellererklärung ist nicht möglich. Die Geräte können für Ex-Zone 1 und 2 vorbereitet werden.

Es ist eine Überdruckkapselung mit einem Niederdrucksystem möglich, d.h. 2-4 mbar Luftdruckunterschied zwischen Innenraum und Frontaußenseite. Höhere Drücke können zu Beschädigungen des Displays führen.
Die Geräte werden für den Einsatz in Ex-Zone 1 bzw. 2 nur vorbereitet, d.h. je nach Einsatzgebiet ist der Einbau unserer Geräte nach VDE 0165 bzw. VDE 170/171 durchzuführen. Für den Einbau unserer Geräte in druckgekapselte Gehäuse - einschließlich der evtl. notwendigen Prüfbescheinigungen - bietet Systeme Lauer entsprechende Partnerfirmen an. Für den Einsatz unserer Geräte in Ex-Zone 2 gibt es Herstellerangaben und ein erklärendes Merkblatt von Systeme Lauer. Die Herstellerangaben können selbstverständlich als Grundlage für die Zulassung in Ex-Zone 2 dienen.

8 Technische Daten

8.7 Konformitätsbescheinigung PCS 950e

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

(1) KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

(2) PTB Nr. Ex-92.C.2046 X

(3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel
Netzgerät Typ ENT-DC-...

(4) der Firma EX TEC Oesterle GmbH
D-7000 Stuttgart 61

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen.

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

EN 50 014:1977 + Al...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen
EN 50 020:1977 + Al...A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit "i"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:
[EEx ib] IIC und [EEx ib) IIB

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang 11 der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag

Braunschweig, 25.05.1994

Dr.-Ing. Johann[illegible]
Oberregierungsrat

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

8 Technische Daten

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

ANLAGE
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2046 X

Das Netzgerät Typ INT-DC-..dient zur eigensicheren Versorgung von Terminals, Tastaturen, Anzeigen u.a.

Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 80 *C.

Elektrische Daten

Versorgungskreis ..... Klemmen (X1-326, XI-327))
..... Höchstwert: U_{eff} = 250 V

Datenübertragungskreise:
Klemmen: (XI-28z, X3-7) (XI-28d, X3-4) (XI-30d, X3-3)
(XI-28b, X3-6) (XI-30z, X3-1) (XI-30b, X3-2)
Nennwerte: U = +/- 12 V
1 = 20 mA

Die Datenübertragungskreise sind von den eigensicheren Ausgangsstromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Ausgangsstromkreise:
(Klemmen (X1-6d, X2-C) u. (X1-2d, X2-E))
in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC bzw.EEx ib IIB trapezförmige Kennlinie

8 Technische Daten

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2046 X

Die Höchstwerte je Ausgangsstromkreis sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

U_e (V)	RSI	eigensichere Ausgangsdaten			Eex ib IIC		EEX ib IIB	
	in Ohm	UA (V)	IK (mA)	PA (W)	CA (µF)	LA (mH)	CA (µF)	LA (mH)
18.4 7	68	6	280	1.1	60	0.21	1300	2.0
19.6	68	6	295	1.2	60	0.2	1300	1.8
20.74	68	6	310	1.3	60	0.19	1300	1.6
18.01	68	6.5	270	1.1	40	0.23	700	2.2
19.05	68	6.5	290	1.2	40	0.2	700	1.8
20.1	68	6.5	310	1.3	40	0.19	700	1.6
17.7	68	7	270	1.1	24	0.23	420	2.2
18.66	68	7	280	1.2	24	0.21	420	2.0
19.63	68	7	300	1.3	24	0.2	420	1.8
17.47	68	7.5	270	1.1	17	0.23	260	2.2
18.4	68	7.5	280	1.2	17	0.21	260	2.0
19.3	68	7.5	290	1.3	17	0.2	260	1.8
17.35	68	8	270	1.1	13	0.23	160	2.2
18.2	68	8	280	1.2	13	0.21	160	2.0
19.1	68	8	290	1.3	13	0.2	160	1.8
21.75	100	8	220	1.1	13	0.4	160	3.2
23.0	100	8	230	1.2	13	0.3	160	3.0
24.25	100	8	245	1.3	13	0.27	160	2.7
17.3	68	8.5	260	1.1	9	0.25	100	2.5
18.1	68	8.5	280	1.2	9	0.21	100	2.0
18.9	68	8.5	290	1.3	9	0.20	100	1.8
21.5	100	8.5	215	1.1	9	0.4	100	3.2
22.6	100	8.5	230	1.2	9	0.3	100	3.0
23.8	100	8.5	240	1.3	9	0.3	100	2.7
21.22	100	9	215	1.1	7	0.4	70	3.2
22.33	100	9	225	1.2	7	0.3	70	3.0
23.44	100	9	235	1.3	7	0.3	70	2.7
18.1	68	10	280	1.2	4	0.21	30	2.0
18.1	68	12	280	1.2	1.7	0.21	8	2.0
21.91	100	12	230	1.2	1.7	0.3	8	3.0
21.91	100	15	230	1.2	0.65	0.3	2.4	3.0
24.0	120	15	210	1.2	0.65	0.4	2.4	3.2
32.5	220	24	160	1.1	0.12	0.24	0.68	3.1
12.72	47(Z)	7.88	280	0.86	13	0.21	160	2.0
16.34	68(Z)	7.88 1	250	0.98	13	0.27	160	2.7
21.6	68	8	330	1.6	13	0.18	160	1.45
26.75	75(E)	8	370	2.0	13	0.16	160	1.0
27.5	75(E)	7.5	380	2.0	17	0.16	260	1.0
29.75	75(E)	6	410	1.9	60	0.12	1300	0.5
29.58	75(E)	6.5	400	2.0	40	0.15	700	0.8
29.58	60(E)	6.5	500	2.5	40	0.1	700	0.2

Bemerkungen

(Z) Version mit Z-Dioden

(E) nur ein Ausgangskreis zulassig

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

8 Technische Daten

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitatsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2046 X

Prüfungsunterlagen		unterschrieben am
1. Beschreibung	(Blatt 1-12, 17)	20.02.1992
	(Blatt 13 - 16	24.03.1992
2. Zeichnung Nr.	2106-01	23.03.1992
	2106-03	23.03.1992
	2106-04 3 Blatt	23.03.1992
	2100-03	23.03.1992
	2100-02	23.03.1992
	2102-06	23.03.1992
	2102-05	23.03.1992
	2102-08	23.03.1992
	2100-04	20.02.1992
3. Stücklisten	(4 Blatt)	24.03.1992
4 Variantenliste	(3 Blatt)	21.03.1992

Besondere Bedingung
Das Netzgerät Typ ENT-OC ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens der Schutzart IP 20 gemäß IEC-Publikation 529 (144) entspricht.

Zusätzlicher Hinweis
Die beiden eigensicheren Ausgangskreise des ENT-DC sind galvanisch miteinander verbunden.

8 Technische Daten

Physikalisch-Technische_Bundesanstalt

1.NACHTRAG
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2046 X

der Firma EX TEC Oesterle GmbH D-Stuttgart

Die Netzgerätebaureihe Typ ENT-DC-1.0 wird um den Typ ENT-DC-1.1 erweitert und darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Änderungen betreffen die „Elektrischen Daten“, die „Besondere Bedingung“ sowie den inneren Aufbau des Gerätes.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis.....U = 24 VDC, ± 20 %, I £ 1A
(Klemmen X1-32b, Xl-32z) (Sicherheitstechnischer Maximalwert ^{U}m = 253 V)

Datenübertragungsstromkreise ^{U}N = ± 12 V, ^{I}N = 20 mA
(Klemmen (X1-28z. X3-7)
(X1-28d, X3-4),
(X1-30d, X3-3),
(X1-28b, X3-6),
(X1-30z. X3-1).
(X1-30b. X3-2),
(X1-32d, X3-5),
X3-9)

Ausgangsstromkreis(e) .....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC
(Klemmen (X1-6d, X2-C), bzw. EEx ib IIB
(X1-2d, X2-E). trapezförmige Kennlinie
(X1-6b. X2-B),
(X1-6z. X2-A).
Xl-2z, X1-4z,
X2-D)

Die Höchstwerte je Ausgangsstromkreis sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

8 Technische Daten

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

1. Nachtrag zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2046 X
Typ ENT - DC - 1.0

Ue (V)	RSi	eigensichere Ausgangsdaten			EEx ib IIC		EEx ib IIB	
	in Ohm	UA (V)	IK(mA)	PA (W)	CA(µF)	LA(mH)	CA(µF)	LA(mH)
18.47	68	6	280	1,1	60	0,21	1300	2.0
19.6	68	6	295	1.2	60	0,2	1300	1.8
20,74	68	6	310	1.3	60	0.19	1300	1.6
18,01	68	6,5	270	1,1	40	0,23	700	2,2
19.05	68	6.5	290	1,2	40	0,2	700	1,8
20.1	68	6,5	310	1,3	40	0.19	700	1.6
17,7	68	7	270	1,1	24	0.23	420	2,2
18,66	68	7	280	1,2	24	0,21	420	2,0
19,63	68	7	300	1,3	24	0,2	420	1.8
17,47	68	7,5	270	1,1	17	0.23	260	2,2
18,4	68	7,5	280	1,2	17	0.21	260	2,0
19.3	68	7,5	290	1,3	17	0,2	260	1,8
17.35	68	8	270	1,1	13	0,23	160	2,2
18,2	68	8	280	1,2	13	0.21	160	2.0
19.1	68	8	290	1.3	13	0,2	160	1.8
21,75	100	8	220	1,1	13	0,4	160	3,2
23.0	100	8	230	1,2	13	0.3	160	3.0
24,25	100	8	245	1,3	13	0,27	160	2,7
17,3	68	8.5	260	1,1	9	0.25	100	2,5
18,1	68	8.5	280	1,2	9	0.21	100	2,0
18,9	68	8.5	290	1,3	9	0.20	100	1,8
21,5	100	8,5	215	1,1	9	0,4	100	3,2
22.6	100	8.5	230	1.2	9	0.3	100	3.0
23.8	100	8,5	240	1,3	9	0,3	100	2,7
21.22	100	9	215	1,1	7	0,4	70	3,2
22,33	100	9	225	1.2	7	0,3	70	3.0
23,44	100	9	235	1,3	7	0,3	70	2,7
18,1	68	10	280	1,2	4	0,21	30	2.0
18,1	68	12	280	1.2	1,7	0,21	8	2,0
21,91	100	12	230	1.2	1.7	0.3	8	3,0
21,91	100	15	230	1,2	0,65	0,3	2,4	3,0
24,0	120	15	210	1,2	0,65	0,4	2.4	3,2
32.5	220	24	160	1,1	0,12	0.24	0.68	3,1
12.72	47(Z)	7,88	280	0.86	13	0.21	160	2,0
16.34	68(Z)	7.88	250	0,98	13	0,27	160	2,7
21,6	68	8	330	1.6	13	0.18	160	1,45
26.75	75(E)	8	370	2.0	13	0.16	160	1.0
27.5	75(E)	7,5	380	2.0	17	0,16	260	1.0
29,75	75(E)	6	410	1.9	60	0,12	1300	0»5
29.58	75(1)	6.5	400	2,0	40	0,15	700	0.8
29.58	60(E)	6.5	500	2,5	40	0.1	700	0,2

8 Technische Daten

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

1. Nachtrag zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2046 X
Typ ENT-DC-1.1

Ue (V)	Rsi	eigensichere Ausgangsdaten			EEx ib IIC		EEx ib IIB	
	in Ohm	UA (V)	IK(mA)	PA(W)	CA(µF)	LA(mH)	CA(µF)	LA(mH)
18.47	68	6	280	1,1	60	0.21	1300	2,0
19,6	68	6	295	1,2	60	0,2	1300	1,8
20.74	68	6	310	1,3	60	0,19	1300	1,6
18,01	68	6.5	270	1,1	40	0,23	700	2,2
19.05	68	6.5	290	1,2	40	0,2	700	1,8
20.1	68	6.5	310	1,3	40	0,19	700	1,6
17.7	68	7	270	1,1	24	0,23	420	2,2
18,66	68	7	280	1,2	24	0.21	420	2,0
19,63	68	7	300	1,3	24	0.2	420	1,8
17.47	68	7,5	270	1,1	17	0.23	260	2,2
18.4	68	7,5	280	1,2	17	0,21	260	2,0
19.3	68	7.5	290	1,3	17	0,2	260	1,8
17.35	68	8	270	1,1	13	0,23	160	2,2
18,2	68	8	280	1,2	13	0,21	160	2,0
19,1	68	8	290	1.3	13	0.2	160	1,8
21,75	100	8	220	1.1	13	0,4	160	3,2
23.0	100	8	230	1,2	13	0,3	160	3,0
24.25	100	8	245	1.3	13	0,27	160	2,7
17,3	68	8.5	260	1,1	9	0.25	100	2,5
18,1	68	8.5	280	1.2	9	0,21	100	2,0
18,9	68	8.5	290	1,3	9	0,20	100	1,8
21,5	100	8,5	215	1,1	9	0,4	100	3,2
22.6	100	8,5	230	1,2	9	0,3	100	3,0
23.8	100	8,5	24	1,3	9	0,3	100	2,7
21,22	100	9	215	1.1	7	0.4	70	3,2
22,33	100	9	225	1,2	7	0.3	70	3,0
23,44	100	9	235	1,3	7	0,3	70	2,7
18,1	68	10	280	1.2	3,9	0,21	30	2,0
18,1	68	12	280	1,2	1.6	0,21	8	2,0
21.91	100	12	230	1,2	1,6	0,3	8	3,0
21,91	100	15	230	1,2	0.54	0,3	2,29	3,0
24,0	120	15	210	1,2	0.54	0,4	2,29	3,2
32,5	220	24	160	1,1	0.1	0.24	0,67	3,1
12.72	47(Z)	7,88	280	0.86	13	0,21	160	2,0
16.34	68(Z)	7.88	250	0,98	13	0.27	160	2,7
21,6	68	8	330	1.6	13	0,18	160	1,45
26.75	75(E)	8	370	2,0	13	0,16	160	1,0
27.5	75(E)	7,5	380	2.0	17	0,16	260	1,0
29.75	75(E)	6	410	1.9	60	0,12	1300	0,5
29,58	75(E)	6.5	400	2.0	40	0,15	700	0,8
29.58	60(E)	6,5	500	2,5	40	0,1	700	0,2

Bemerkungen
(Z) Version mit Z-Dioden
(E) nur ein Ausgangskreis zulässig

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

8 Technische Daten

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

1. Nachtrag zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2046 X

Die eigensicheren Ausgangsstromkreise sind galvanisch miteinander verbunden, jedoch von allen anderen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Prüfungsunterlagen		unterschrieben am
1. Beschreibung	(4 Blatt)	05.01.1994
2. Zeichnung Nr.	2106-01/1	05.09.1993
	2106-03/1	05.09.1993
	2106-04/1 (3 Blatt)	05.09.1993

Besondere Bedingung
Das Netzgerät Typ ENT-DC 1.. (Gehäusebauform 19E) ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens der Schutzart IP 20 gemäß IEC-Publikation 529 (144) entspricht.

Im Auftrag

Braunschweig, 25.05.1994

Dr.-Ing. Johann[illegible]
Oberregierungsrat

8 Technische Daten

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

A

Aktivieren der Historyanzeige 6- 44
Akustisches Signal 3- 7
Alarmausgang 4- 1
Alarmausgang/Kontakt 3- 8
Allgemeine Hinweise 1- 3
Allgemeine Störschutzmaßnahmen 0- 9
Anschlüße 4- 1
Ansteuerung 7- 1
Anwahl der Kopierfunktionen 5- 1
Anwahl des Datensatzes 5- 1
Anzeige der Zeit einer Störung 6- 67
Arbeitsbereich 6- 31
ASCII-Variable 0- 24
Aufbau der Rezepttexte 6- 52
Aussehen der Variablen in der Anzeige 6- 72
Automux S5 ..... 0- 26

B

Batteriewechsel 8- 10
BCD-Variable 0- 22
BEDIENDRUCKER 6- 54
Bediendrucker 6- 57
Bediendruckerkommando 7- 21
Bedienelemente und Anzeigen 3- 1
Bedienen und Beobachten 0- 10
Bedienkonsole PCS 950/950c/950e/950q 0- 11
Bedienpriorität 3- 5, 6- 42
Bedientexte, Hinweis, Warnung, Störung 3- 1
Bedientexte/Bedientextgestaltung 6- 33
Bedienungsaufforderung 3- 1
Beenden der Bedientexte 6- 34
Beenden des RezeptManagers 6- 51
Benutzerhinweise 0- 3
Berechtigungsebenen 6- 41
Beschriftungsfeld 3- 6
Betriebsspannung 4- 1
Betriebsspannungsanschlüsse 4- 1
Betriebsstundenzähler 6- 63
BINÄR-Variable 0- 23
BIOS-Fehlermeldungen 3- 9
BIT-Variable 0- 22
Bitmap für Arbeitsbereich 7- 16

C

Codierung 6- 70
COM 0- 11, 4- 2
CPU 1 ..... 5- 2
CPU 2 ..... 5- 2
CSTRING-Variable 0- 22

D

Darstellung von einer Stringbox 6- 67
Darstellungskonventionen 0- 3
DAT 5- 2
Datenerhalt 3- 7
Datenverlust 3- 7
Datum und Uhrzeit 7- 7
Diagnosetext 5- 2
Die komplette Automatisierung 0- 10
DIL-Schalter 3- 7, 4- 2
Direkt-Treiber 7- 1
Druckausgabe 6- 58
Drucker 6- 54
Drucker-Status 7- 9
Druckertexte 6- 55
DRV 5- 2

E

Echtzeituhr 6- 62
Einlesen von Symbolik und Kommentar 6- 71
Einsatz der PCS im Ex-Bereich 8- 11
Einsatzbereich 2- 1
Erlaubte Tasten in Bedientexten 6- 37
Ex-Bereich 8- 11
Expander 7- 1
Explosionsgefährdeter Bereich 0- 15
Externe Softkeyaktionen 6- 46
Externe Variablen 0- 19
Externe Variablenformate 0- 22,0- 23,0- 24,6- 2

F

F-Tasten 3- 6
Farbdarstellung (nur PCS 950c) 3- 4
Fehlermeldungen 3- 9
Firmware-Fehlermeldungen 3- 10
FKT 5- 3
Funktion 2- 1
Funktionen und Werkzeuge 0- 16
Funktionstasten 0- 11

G

Gliederung der Handbücher 1- 3

H

Handbuch-Orga für Bedienkonsolen und SPS-Treiber 0- 29
Help-Taste 3- 5
History 3- 5
Historyanzeige 6- 44

Stichwortverzeichnis

I

Implementierung der Internen Variablen 6- 23
Inbetriebnahme 1- 3
Instandhaltung 8- 10
Interne Softkeyaktionen 6- 47
Interne Variablen 0- 20
Interne Variablenformate 6- 21

K

Kassettenanschluß 4- 6
Kommandobereich 7- 12
Kommandowort A 7- 17
Kommandowort B 7- 18
Kommandowort C 7- 19
Kommandowort D 7- 20
Kommandowort E 7- 21
Kommandoworte 7- 14
Kommunikation 4- 3
Kommunikation RS232/TTY 4- 5
Kommunikation RS485/RS422 ..... 4- 4
Kommunikationsfehler 3- 2
Kommunikationsprinzip 0- 17
Konfiguration 4- 3
Konfiguration/Programmierung 4- 2
Konfigurationsbits 7- 18
Kontrasteinstellung 5- 3
Kurzübersicht des Übergabebereiches 7- 2

L

LED- Anzeigen 3- 1
LED-Status 7- 12
Linienstromquellen 4- 5
Löschen des Historyspeichers 6- 46
Löschverhalten 6- 43
Low-Level-Protokolle 6- 59

M

Mailbox 0- 6
Maschine 0- 10
MC5 ..... 6- 20
Meldebereich 7- 21
MELDEDRUCKER 6- 54
Meldedrucker 6- 56
Meldedruckerkommando 7- 20
Meldepriorität 3- 5, 6- 43
Meldeprioritäten 6- 43
Meldungseintrag 6- 56

N

Normen 0- 8

O

Offline - Menü 5- 1
Offline-Menü 3- 5

P

Parametrierung der PCS 950 ..... 6- 1
Passwort 6- 50
Paßwortschutz 6- 41
PCS 733 ..... 4- 3
PCS 802 ..... 4- 6
PCS 804 ..... 4- 6
PCS 806 ..... 4- 6
PCS 808 ..... 4- 6
PCS 891 ..... 4- 6
PCS midi 0- 11
PCS-Status 7- 8
Pfeiltasten 6- 45
Pfeiltasten in Bedientexte 6- 36
Pfeiltasten-LED's in Bedientexten 3- 2
Piktogramme 0- 3
Priorität Kommunikationsfehler 6- 65
Priorität Rezeptmanager 6- 50
Prioritätenfreigabe/- Aktivierung 7- 17
Prioritätenstatus 7- 9
Prioritätenverwaltung 6- 64
Prioritätsreihenfolge 6- 65
PRN 4- 2
Programmierkabel PCS 733 ..... 4- 3
Programmierung 4- 2
Programmierung und Kommunikation 0- 13, 0- 14, 0- 15

Q

Qualität und Support 0- 6

R

Resettaster und EIN-/AUS Schalter 3- 8
Rezeptdialogseite 6- 41
Rezeptformulardrucker 6- 54, 6- 58
RezeptManager 3- 5
RS 232 ..... 4- 5
RS485/RS422 ..... 4- 4
Ruhepriorität 3- 5, 6- 42
Ruhetext/Bedientextnummer 7- 19
Ruhetextpriorität 6- 42

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

S

Schrittkettendiagnosen 6- 66
Seitenprotokoll (Meldedrucker) 6- 60
Serielle Schnittstellen 4- 2
Sicherheitsvorschriften 0- 7
Simulation 4- 3
Softkeyleiste 6- 46
Sollwerteingabe in Menütechnik 0- 25
Sollwertstatus 7- 10
Sonderbehandlungen 6- 52
Sonderfunktion 7- 16
Speicheraufteilung 8- 9
Starten der Bedientexte 6- 34
Starten des RezeptManagers 6- 50
Statusbereich 7- 7
Statusseite 6- 41
Statusseite und Softkeyleiste 7- 17
Steuerbits 7- 8
Steuerung 0- 10
STRING-Variable 0- 22
SYS 0- 11
SYS-LED 3- 2
System Bereich 7- 6

T

Tasten 3- 5
Tastenauswertung in der SPS 3- 6
Technische Daten 8- 1
Technische Daten PCS 950/950c 8- 1
Technische Daten PCS 950e Bediencontroller ... 8- 5
Technische Daten PCS 950e Bedieneinheit 8- 3
Technische Daten PCS 950q/950qc 8- 7
Telefon 0- 6
Texte 6- 31
Textgruppen 6- 32
Timer 6- 18
TIMER-Variable 0- 23
Treibervariablen "AC..AF" 5- 3
TTY 4- 2

U

Übersicht 6- 1

V

V24 ..... 4- 2
Variablen 0- 19, 6- 2
Variablen im Historyspeicher 6- 46
Variablen im Rezeptspeicher 6- 51
Variablen in Bedientexte 6- 35
Variablenbehandlung 6- 29
Variablenbereich 7- 25
Variablenformat ASCII 6- 19
Variablenformat BCD 6- 12
Variablenformat BIN 6- 14
Variablenformat BIT 6- 8
Variablenformat CSTRING 6- 11
Variablenformat STRING 6- 9
Variablenformat WORD 6- 16

W

Warenzeichen 0- 2
WORD-Variable 0- 23

Z

Zeichendarstellung im Display 3- 3
Zeitschaltuhr 6- 61
Zielgruppe 0- 3
Zusatztastatur PCS 891 ..... 0- 27

Stichwortverzeichnis

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr. 59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103